Haps runah

DE ORBIS CATOPTRICI SEV MAPPARVM MVNDI PRINCIPIIS, DESCRIPTIONE AC VSV,

LIBRI TRES.

OPVS COSMOGRAPHICORVM HVIVSMODI Planisphæriorum gratiâ recèns in lucem editum: discrepantibus atque pluribus præceptis quàm quis de Globi praxi tradiderit institutum: literatis festiuissimum: & cuius vsus faciliori opera ex GVILELMI POSTELLI Mappa quàm ex reliquis elicitur.

EDITIO SECVNDA.

AD ILLVSTRISSIMVM REVERENDISSIMVMQVE D. D. ALEXANDRVM RVPIFVCALDIVM.

AVTHORE PRIMVM, DEINDE RECOGNITORE IACOBO SEVERTIO BELLI-IOCENSI, SACRÆ Theologiæ Doctore Parisiensi.



PARISIIS,
Apud LAVRENTIVM SONNIVM via Iacobæa in circino Aureo.

M. D. XCVIII.

ILLVSTRISSIMO REVEREN-
DISSIMO'QVE IN CHRISTO PATRI AC
DOMINO ALEXANDRO RVPIFVCALDIO,
Domino à Sancto Martino, &c.
S.

PRÆCLARE quõdam scripsit Isocrates (Illustrissime Præsul) ἡ ῥώμη μετὰ φρονήσεως ὠφέλησι. Nam animi fortitudo prudentiæ fulcro innixa ita demum iuuat, vt principium quidem omnis virtutis prudentia sit, finis autem fortitudo: quatenus illa quid agendum indicat, ista verò idem seruat atque tuetur; veluti sapienter locutus Demonsthenes in Oratione funebri. Hæc duo viri præstantis insignia cùm apud me conferrem: & de renouata Voluminis huius editione cogitans, circunspicerem cui dicarem rectissimè, confestim tuorum meritorum magnitudo se mihi obtulit, qua permotus sum vt te inter plures Optimatos Præsulesque seligerem. Vnus enim ea prudentia excellis, quæ tota in electione & fuga est posita: quæ de bonis ac malis ad diuinam humanámque fælicitatem spectãtibus bene consulit: & cuius partes videlicet intellectum perspicacem, prudentiam futuri, docilitatem & cautionem ita copiosè tibi natura largita est: vt ex virtutibus animi & ingenij tui tanquam prati amœnissimi floribus suauissimus odor in Rempublicam longè latéque dissipetur, & cæteros homines summopere oblectet. Attamen illa tuæ prudentiæ virtus incomitata non est: sed fortitudinem sibi sociam adsciuit: quæ pro cuiusque salute nullum suscipere periculum recusat: prætereáque magnanimitatem, fiduciam, securitatem, magnificentiam, firmitatem, constantiam perrennes habet comites. Vniuersus hic omnium virtutum chorus sic intimos animi tui recessus occupauit, vt omnes veræ laudis gloriæque amantes in tui amorem pertrahas: & corda etiam illorum qui nullum laudis gustatum habent, quasi ferrum latente quadam illius tanquam magnetis vi, ad studium virtutis allicias. His tantis tam eximiis virtutum ornamentis, cumulum addo singularem tuam in Deum religionem & in homines pietatem. Ad quam altera etiam illa tua ciuilis prudentia & fortitudo velut ad scopum adeo collineat, vt ad supremi Numinis cultum, sicut ad vnicum vitæ finem, actus tui cogitationésque omnes referantur. Nec verò euenire aut fieri aliter potuit. Cùm hæ tot tantarúmque virtutum laudes tam olim in nobilissima tua stirpe floruerint, vt seminarium habita semper sit summorum virorum & in omni genere laudũ Principum. Nam paterna quidem origo tibi est ex vetustissimis Aquitanicæ Galliæ Comitibus, materna ex perillustri Principum Italiæ familia Mirandulana, omnium virtutum altrice. Sed inter vtriusque prosapiæ viros omni laude circunfluentes, tu tanquam Luna (vt poeticè dicam) inter minora sydera ef-

fulges cum Illustrissimo fratre tuo Francisco, Claromontano Aruernorum Antistite vigilantissimo. Quippe, præter cælestes eas animi tui dotes quas commemoro, primæuam basim omnium harum virtutum possides, christianissimam scilicet animi demissionem. Equidem, ad multos Episcopatus & Archimandritæ dignitates scimus te vltrò sine vllo canonico antidoro expetitum: quòd his vnus omnium dignissimus esses. Ipséque clementissimus Põtifex summus te per Legatos commonuit, vt aliquam se offerentium Ecclesiarum curam susciperes. Sed hactenus constanter es aspernatus. Eremum & solitudinem, cui non facile nobilissimi familiis nati assuescunt, videris amplexari libentiùs, quàm ecclesiasticæ Reipublicæ gubernacula exercere velis, ne dicam appetere & aucupari. Egregia sanè nostro seculo virtus; aliquem tanta generis claritate, tanta & animi & ingenij magnitudine eò sese demittere, Deóque vni & soli placere velle. Itaque, vnus hoc perturbatissimo Ecclesiæ statu virtutibus summus, arguis diuorum Augustini & Bernardi veram disciplinam esse, qui christianæ humilitatis studiosos ad id exemplum præceptis suis instruunt: quali tu ad Creatoris omnium rerum præpotentis Dei laudem & gloriam inflammatus es. Sic vbi de illo fundamento priùs cogitas submissionis, simul etiam cogitas magnam construere fabricam celsitudinis non in terris vel ex tuorum natalium claritate, sed in cælo & sempiterna beatorum spirituum fælicitate. Ad quas virtutes promptiùs faciliúsque adipiscendas plurimùm iuuat doctrinæ varietas & rerum scientia. Qui est præclarè doctus, si expetitus cælestis gratiæ splendor ei affulcerit: is non ægrè altissima quæquæ meditatur, in diuinitatis contemplatione versatur, acquiescit, & totus in cælo defixus est. Tu autem eam scientiarum omnium encyclopediam, quam ad ipsas tuas laudes adiunxisti, tam latè fusam profiteris: vt non modo perripateticam philosophiam & diuinæ sophiæ arcana hoc est Theologiam vniuersam, verùm etiam Græcas Hæbraicásque literas & ius vtrunque accuratissimè calleas. Huius tuæ sapientiæ exitus atque eruditionis responsa ex literatissimo illo pectore prodeuntia declarant apertissimè quantus sis, quantáque apud omnes de studiis tuis debeat esse opinio. Sed iam appareat instituti mei ratio. A pueritia ipsa Mathematicas quoque artes adamasti; cunctas earundem parteis semper excoluisti, & subtiles quosque mathematicos multa cum animi alacritate ad te crebrò inuitas. Nunc verò succisiuis etiam diebus in Cosmographicarum Tabularum lustratione teipsum recreas ac reficis, vbi ab occupationibus, quas sæpe in christiana Republica geris grauissimas, aliquantum vacare potes. Non mirum igitur, si ego tuarum virtutum paneg yristes hoc meum Opus tibi vni consecro: etsi thema alioqui cuipiam Thalassiarcho conuenientiùs vouere potuissem; quia orbis Catoptricus terrestres peregrinationes rectissimo itineris tramite aperit, classes nauigationésque dirigit, inaccessibiles propugnaculorum situs & altitudines emetitur, atque alia pleraque præstandi viam certissimam parat: quarum quidem notio rerum, expertem Oceani Gubernatorem permultùm decet. Sed quid? Religio, humanitas, moribus optimè instituta vitæ, omnia denique omnium virtutum exemplate istæ commendant, vt iure mea vota ad celebrationem tui nominis inter alia Magnatum nomina excellentis accurrerint. Quandoquidem eximia illa Geographiæ notitia qua præditus es, atque summa tua in omnes humanitas omnes omnium de literis & mathematicis maximè disciplinis προσφωνήσεις merentur. Ergo vni tibi debetur hæc Cosmographica descriptio & dignissima tanto viro scientiæ. A te peto duntaxat (Illustrissime

Præsul

Præsul) vt hanc meam muneris mathematici donationem libens accipias: méque immerentem quidem, sed tamen nexu mancipióque tuum perpetuò fore putes. Hoc si, vt futurum spero, impetrauero: ampliora aliquando è sacræ sophiæ fontibus hausta offeram. Interea verò, non alienum, credo, fecisse videbor, si à Theologicis studiis quasi à via ad semitam paulisper diuertens, Cosmographicis meis lucubrationibus excolendis aliquantum temporis operam dedi, propter rediuiuam huiusce Operis editionem. Istis enim vnius typographiæ curis mox à cogitatione summotis, ad ardua & diuiniora studia me refero: quæ, vt opto, Dei gloriæ, Ecclesiæ propagationi, & tuæ laudi postero tempore seruient. Vale.

Lutetiæ omnium artium Athenæo, ex Theologorum Prytaneo & altrice nostra Regia Nauarra, VII. Calend. Aprilis. An. CIↃ. IↃ. XCIIX.

Illustrissimæ tuæ amplitudini
Deuinctissimus:
IACOBVS SEVERTIVS.

EIDEM ILLVSTRISSIMO ET OMNI SCIENTIARVM GENERE CVMVLATISSIMO. D.D. ALEXANDRO DE LA ROCHEFOCAVLT. S.

ANTE suo Graiis radio prudentia luxit,
Terra sed hoc iam nunc Francia sole nitet:
Cecropidásque penes fuit olim gloria fandi,
Vnica nunc Suadæ Francia delicium est.
Vnica nunc varia septemplicis arte Mineruæ,
Et genij omnimodis ingenijq; bonis,
Omnibus antistat populis, quos cumque recedens
Aut veniens, toto Cynthius orbe videt.
Francia terrarum flos delibatus, in ipso
Flore tamen, Comitũ clara poténsque domus
Enitet, à Phocæ patrito nomine rupis:
Prænitet vt flammis Lucifer æthereis.
Inprimis tua multiplici se culmine tollit
Gloria, densato vt vertice palma viget.
Nam seu consiliis opus in discrimine rerum est,
Ipse tuis Consus non meliora duit:
Seu iacis in mentes diuini semina verbi,
Proueniunt fructu credita centuplice:
Siue tuam tollis super aurea sidera mentem,
Et domino supplex vota Deóque facis:
Non minùs ardescis, venti quam flamine tęda,
Qualibus aut olim ferbuit Ætna Iugis.
Quid memorẽ tibi quàm curæ celeberrima rerum
Laudibus, & linguæ, numina Mnemosydes?
Quam varia pectus compleuerit arte Mathesis
Dia tuum? quales det tibi notitias
Terrarum, tractúsq; maris, mundíque volantis?
Qualibus aut trepident, astrica signa choris?
Quæ ventis regio, quæ magnas momine classes
Ars regat & seruet pyxidis, exiguo?
Nil itaque insolitum est ad te ire Catoptricus orbis
Si voluit: tibi si hoc deuouet Auctor Opus.
Cùm tua vt oceanus sit mens circumflua cunctis
Artibus, anne aliò hic riuulus ire potest?

TH. M.

IOAN.

IOANNES AVRATVS, POETA, ET INTERPRES REGIVS, MOX VERO VITA FVNCTVS, ET QVONDAM PETRI RONSARDI POETÆ GALLICI ANtesignanus, in priore editione hoc Pœma Operi eíque peramico authori dicauit.

VT Deus est Vnus, sic mundum fecerat Vnum:
Vnum est artificis non nisi grandis opus.
Mundus ab ornatu, quo nil ornatius esset,
Dictus: & ornatus ordinis instar habet.
Ornatúsque foret nullus si non foret ordo:
Qualis inest terris, qualis inéstque Polo.
Ordo sed à terris vt ad cælestia tandem:
Quòd cursus seruant sidera quæque suos.
Et quia sideribus tellus est subdita certis,
Aspectus inquam dant sua quæque suos:
Vnus qui fuerat mundus simpléxque creatus,
Nunc in diuersas sectus vbique vias.
Omnis & hinc pendet quæ dicta Catoprica nunc ars:
Qua velut in speculo terra polúsque patent.
Hinc etiam pendet quæcunque Geographa Charta
Quæ certis tabulis quicquid in orbe docet.
Harum principia, & quis eis certissimus vsus
Tu per tres libros docte Seuerte doces.
Magnum opus & magni magna cum laude laboris:
Maxima cui mundi machina tota subest.

ALIVD IN TRIPERTITI VOLVMINIS COMMENDATIONEM, AD LECTOREM,

EPIGRAMMA.

TV quicunque plagas cœlorum nosse peroptas,
Terrarúmque situs, ac dare vela mari:
Hunc librum legito; nullus præstantior ipso,
Si longè liuor, si procul inuidia.

AD AVTHOREM MAGISTRVM JACOBVM SEVERT, MIHI IN MVSARVM CVLTV PHILANDRVM, CELEBERRIMÆ Facultatis Parisiensis Doctorem Theologum, & Belli-jocensis Ecclesiæ Canonicum, B.S.

ARTIBVS vt viuiscis in æuum instructus ab imis;
Grandæuum patrum sic tibi nomen inest.
Tu certè Phœbi comites virtutibus æquas;
Viuida & ingenio est terra futura tuo.
At generis quoque prisca tui candore vetustas
Exuperat multos: nobile nanque fuit.
Nomen quippe annos ter hæc tua secula centum
Perpetuat varios, nonáque ginta datis.
Quos tritauos, progonósque tibi natura creauit,
Hos Syluatica habet nobilis illa domus.
Diua tibíque tuis antiquæ vrbs stirpis origo est
Marcellana, atque hæc sellula prima fuit.
Nominis hinc magni Iapetum dispersa per orbem
Gloria dulcis ijt, creuit & omne genus.
Catolocus celebres, Melita vnos trans mare, plutes
Parisiíque fouent, te quoque Belli jocus.
Matiscon & reliquos, Lugudunum arctat alíque
Iam sibi non paucos: sparsus vbique volas.
Mox re clarú igitur nomémque tuú omnibus ecce
Maiorum series euehet altisonum.
Clatorum cordata patent insigna pattum;
Et gentem produnt stemmata pulchra tuam.
Quòd si furculus is tuus vnus sanguine ab illo
Fermè secedat, splendida virtus adest.
Belli-jocensis sique parens, fratrésque sodales
Nunc merces obeant; est tamen ampla domus.
Si ad Gallos, & in Italiam, atque vehantur ad vndas;
Non ignotum ipsum est, floreat inde genus.
Nubila si soboli fœcundæ tempora cogant
Dura hæc fata dari; nónne propago viget?
Lubrica fors ferat vt nutent si celsa ruinis;
Num superest animis nobilitatis odor?
Ergo, SEVERTI, tu pietatéque stirpéque polles,
Ac docto calami iam celebrare stylo.

IESV VISV COR BEAT.

JACOBUS SEVERTIUS

AD LECTOREM.

DE plerísque, quæ ad iteratam mei Voluminis editionem faciunt, principio es admonendus (beneuole Lector.) Anno millesimo nonagesimo supra sequimillesimum, hoc tripertitum Opus maximis elaboratum lucubrationibus in lucem exire passus sum: eo ipso tempore quo diuturna & varia Tgeologiæ certamina Lutetiæ inibam. Post id tempus, emenso illo Theosophico stadio intra quadriennium, Lugdunum appuli, vbi biennio Gymnasiarchæ personam in publica sanctissimæ Trinitatis Schola sustinui: optantibus viris primarijs ipsius Ciuitatis. Quo in loco tum de isto emendatiore prælo nonnulla solebam animo resoluere. Verùm accidit, vt alio vrgente priuato negotio, relicto Lugduno, me anno elapso Lutetiam Parisiorum contulerim, meam veterem alumnam regiam Nauarram repetiturus, in qua nunc dego. Hic ergo dum meditor aliquor Ecclesiæ vniuersæ controuersias, tum circa nonnulla fidei orthodoxæ Miscellanea, tum circa varium ius forense Priuilegiorum seu Libertatum Ecclesiæ, spe futuræ editionis: obuiam mihi facti fuêre Laurentius Sunnius & Ambrosius Drouart Bibliopolæ Parisienses, cùm me aduenrasse resciuerunt. Ipsi susceptam à se prouinciam circa istos orbis Catoptrici libros renunciarunt, & Epistolæ ac instituti mei ἀνανέωσιν postulauerunt: toto iam Opere aut potiore eius parte pro secunda editione excuso. Dudum enim Diplomatis regij Baltasaris Morelli prioris Bibliopolæ quinquennium effluxerat. Sunnio igitur reliquum negotij committere non dubitaui. Attamen doleo ferè, quòd vel citiùs non appuli, vel de renouato prælo antea certior factus haud fuerim. Quippe nonnihil tractatus setiem Lugduni paulò immutare & pleniùs ingeniolo satisfacere decreueram: aut hîc illis meis votis satisfecissem. Dicam verò. Singula ritè cohærent: & Opus nihil complectitur, cuius me pœniteat. Quinetiam ad hanc editionem animum pene auersum perpulit Henricus Monantholius vetustissimus Regius Mathematicus professor, doctor Medicus Parisiensis optimè meritus, & à multis annis haud vulgari mecum amicitiæ vinculo iunctus. Te duntaxat, Lector, hac vna de re commouefacio. Si forsan me mortuo integerrima quædam tertia editio sese offerat, pauca censerem immutanda: etsi ferè pigeat me virum Theologũ tales Planisphæriorum vsus in meam reuocare memoriam: contentus quòd eam mathematicarum artium partem prioribus annis aliquantum coluerim, antequam id sacræ Sophiæ iter suscepissem. Rationes autem quæ eò me perpulerunt, vt alteram

hanc editionem meo calculo comptobare non respuam, hæc esse censetur,
& quidem in priore antigrapho iam commemorata: reliquis duabus præ-
termissis quæ ibidem subiiciuntur. Ni ego de eodem vsu scripsissem, aut
typum editatum lucubrationum mox repeti non permisissem, eiusmodi tes
studiosis proficua ac periucunda in inscitiæ cineribus perpetuò delituisset:
neque, quod absit, in vllius cognitionem fortè venisset: cùm in eum ipsum
Cosmographicarum Mapparum vsum non animaduertant eruditissimi illi
viri, qui dum seipsos professioni mathematicæ dedunt, aliis lubentiùs iu-
cumbunt curis. Insuper prioris confecti præli causæ enatæ sunt ex eo, quòd
ego quondam in hac omnium parente Academia nonnullos Cosmogra-
phiæ tractatus & recens adiuuentorum Planisphæriorum vsus publicis præ-
lectionibus interpretatus fuerim: quibus finitis tanto festissimi huiusce
studij amore flagaram, vt sequacibus annis maximam vsus partem diffici-
lioresque prothesés cum recente de discrepantibus Mapparum formis nar-
ratione primus excogitarim atque certis coegerim præceptorum cancel-
lis. De his, singulis fermè propositionibus lectorem monendum esse cen-
sui, quæ sanè in vniuersum sunt numero duæ & nonaginta. Reliquas verò
perpaucas Mappæ terrestris, nimirum priores vndecim aut circiter, facilli-
mas, quæque ex grauioribus nostris colligi poterant, vti confirmationis
gratiâ præstiti, olim à vulgati & peregrino quopiam Cosmographo delin-
gua latina malè merito rudi Minerua velut per manus accepi traditas. Ve-
rùm, vt easdem vnà cum meis propositionibus perficere, atque Tabula-
rum praxim suis absoluere partibus mihi liceret, præterquàm quòd in lati-
nam coloniam erant egregiè deducendæ, non modò pene singula in illis
immutanda, emendanda, atq; Paradignatibus illustrãda, sed etiam anterio-
res duo libri cõdendi fuêre. Si quis ergo rationum mearum vim ac pondus
perceperit: Opusculum hoc in vtraque editione, non temerè neque iactan-
ter, non repentino mentis impetu, imò nec mea sponte, vt pote quem alia
professio temporúmque angustiæ diuiniora studia percolere vrgeant & in-
citent: sed voluntate coacta, aut exconcitantium amicorum sententia, à
me conscriptum esse fatebitur.

Causa autem cur ipsum vsum latino sermone compilauerim, non mo-
dò fuit artis præstantia ac petuij idiomatus nobilitas, quòd in primis tra-
dendis artium præceptis, primas iure sedes vendicare sibi videtur, ne exte-
ras quasque gentes vlla ex parte lateat vsus iste: verùm etiam Petri Nonij
Salaciensis de nauigatione Tomus, atque per breues aliquas Apiani de vsu
quodam terrestri Propositiones, quæ Romano etiam sermone feruntur,
eò me iute compulerunt. Quibus rationibus adde Petrum Medinam, Mi-
chaelem Coignetum ac recentiores paucissimos: qui Volumina quædam,
non Latina vt eorum vsus vbique gentium esset perfamiliaris, at Teutoni-
ca, Gallica, Hispaniáque tantùm scriptione edidêre. Quæ quidem scripta
omnia licèt inuentionum subtilitate ac industria in nauigandi arte credan-
tur excellere, nullum tamen commune ius cum terreno aut marino nostro
vsu prorsus habent: vti in vniuerso Opere & ex penultimo sequentis Pro-
loquij articulo constat. Mappæ præterea in suis marginibus ac mediis planis

comment

DE COSMOGRAPHIAE ORIGINE ATQVE HVIVS OPERIS INSCRIPTIONE, DEQVE TABVLARVM SIVE MAPPARVM MVNDI AC EARVM VSVS CV'M VETVSTATE TVM VTILITATE.

PROLOQVIVM.

PRÆFATIONEM hanc, quam huic operi antecedere necessum fuit, in quinque parteis secandam esse censuimus: prima Cosmographiæ inquirit originem: altera quæ fuerit ratio inscribẽdi opus vniuersum declarat: tertia de primo ac postremo Mapparum mundi seculo, seu de inuentione déque absolutione verba facit: quarta ad earum vsus exordium, ad incrementum, atque ad perfectam narrationem nunc à me primo in lucem editam progreditur: postrema verò earundem cùm descriptionis tum vsus vtilitates, commoda, laudes, quantámque animi ex earum adepta cognitione voluptatem percipiant homines, copiosè narrat atque proponit.

Præfationis in partes quinque diuisio.

Quod ad partẽ primam attinet: Cosmographiæ, seu Mundanæ descriptionis per circulos, authores ac inuentores extitisse, iactitare se videntur Græci Philosophi, sed certè ea altiùs inquirenda esse video à quibus ipsa emanauit primordia: Eusebius enim Cæsariensis Episcopus libro decimo Euangelicæ suæ præparationis capite primo & secundo, ab Ægyptiis in Græciam omnem deriuatam esse sapiẽtiam, id est rerum scientiam, testatur: at neque Ægyptios ipsos, huiusmodi adumbratione primos excultos fuisse, confirmãt vetustissimorum scriptorum monumenta: Enochum nanque atque Lamechum, qui post primi parentis interitum anno centesimovigesimosexto Noeum genuit, primos corporum cœlestium motum contemplatos fuisse nobis facta fides est, immò verò neque Enoch ipse omnium hominum primus extitit hac multiplici rerum cognitione stipatus: suis siquidem rationibus confirmant nostri Theologi apud Diuum Thomam Aquinatem prima parte suæ summæ quæstione XCIV. Protoplastum, nimirum, omnipræditum fuisse scientiarum genere, præter accepta diuina munera, quas homo propriis viribus, studio, industriáque cõsequi potest. Sed profectò iamiam ob scelus editum non parum flaccescebat in primis posteris hoc decus & ornamentum

Præfationis pars prima de Cosmographiæ inuentione.

Eius author primus.

parentis: quapropter qui primi post ipsum hanc vniuersam machinam admirari, egregiè philosophari cœperunt, earum quas inuenerunt disciplinarum authores nuncupari voluêre: talem verò in Cosmographica speculatione se præbuit Seth Adami filius, cui Iosephus Astronomiæ inuentum tribuit. Hunc autem Enoch sequutus, volumina quædam de secretis plagarum cæli siderorúmque nominibus scripsit, quæ apud Æthiopes in regno Reginæ Sabæ extare dicuntur, vti Homilia prima in Num. censuit Origenes: quinimò eorū integras paginas se lectitasse asseuerat Tertullianus libro de Idololatria, de Pudicitia, atque de cultu Virginū, quanquam eò adduci haud potuerit D. Augustinus libro XIX. de Ciuitate Dei, vt eos ad primā Ecclesiā vsq; peruenisse sibi persuasum haberet. In quorum quidē locum postmodū successerūt præfatus Noeus, Thare, ac Abrahamus,[a] his Moses ac ipsi Ægyptij, assertore Iosepho libro primo antiquitatū Iudaicarū capite octauo. Inde verò ad Caldæos, ex quibus Berosus, tradita hæc fuisse principia, & ab illis, atque ab Ægyptiis, Græcos, quos diximus, suam totam hausisse ac didicisse doctrinam planum est. Inter quos, ne Platonem commemorem, cuius diuinæ Philosophiæ exinde originem traxit, fertur Democritum quoque quasdam primus Mundum describendi præceptiones, ac Theologiam illinc in Græciam asportasse. At certè ante illa tempora anno ab orbe condito bimillesimonongētesimo quinquagesimo tertio, Atlas Mauritaniæ Rex, primus dictus est, teste Plinio, Astronomiæ inuentor, docuitque cœlum materiali sphæra exprimere, quam Hercules ab eo didicisse creditur. Eudoxus præterea peritissimus Astrologus ac Geometra, primus huiusce artis apud Græcos à nonnullis author habetur, quoniam primus annum ad Lunæ cursum ordinauit, de quo Lucanus libro decimo: *Nec meus Eudoxi vincetur fastibus annus, &c.* [b] Et Anaximander, authore Laertio, primus terræ marisque circuitus descripsit, ac cœlestibus circulis sphæram ita præclarè construxit, vt sequaces multos habuerit, quales sunt Pappus Alexandrinus, Dionisius Alexandrinus, Solinus, Atcelaus, Strabo Getensis,* & Pomponius Mela Duo Geographiæ lumina, quorum, tāquam stellarum, se principem prebuit Claudius ille Ptolemæus, qui velut sol suo radiāte doctrinæ fulgore tenebras non mediocri auorum posterorúmque splendori offudit. Quibusquidem grauissimis testimoniis in omnium oculis est, Græcos illos authores vetustissimos atque doctissimos abditam hanc scientiam prius aliūde petitam, explanasse, auxisse, & ei permulta ab ipsis etiam recenter inuenta addidisse, minimè tamen fundamenta prima iecisse. Ab illis verò apud Latinos antiquos, & ad nos vsque, hæc Cosmographiæ pertinentæ præcepta; quorum principes sunt Plinius, Alphonsus [c] Hispaniarum Rex, Ioānes Regiomontanus, Petrus Apianus, Raphael Volaterranus, Sebastianus Munsterus, Robertus Cœnalis, Orontius Finæus primus Matheseon hac in Parisiensi Academia professor Regius, aliíque nostræ tempestatis eiusdem virtutis comites. Nonnullos etiam cùm in pandectis recenset Gesnerus, tum Clauius post præfationē in Sacroboscanam Sphæram, quorum singulos hîc palam proferre, preter paucos qui sequenti parti fuere adiiciendi, inanis fermè videretur opera.

[a] Hos verisimile est nos ad minimum in quamuis scientiarum genere exæquasse, tanquā à tanto Doctore instructos, à quo post noxā commissam Phisicarum cognitio non prorsus adēpta, sed imminuta tantum est, vt ratiocinantur Theosophi.

Author secundùs.

Author tertius.

[b] Alius tamen, fastis superabitur annus.

* Alius Cretensis.

[c] Decimus est ex Gibrenol. Genebrardi nostræ Facultatis Doctoris eximij.

IAM verò vt apertior Mapparum inuentio fiat, prius operis huius natura ac

Præfationis pars secunda de operis inscriptione

inscriptio illustranda venit. Quemadmodum igitur chartacea folia typis mãdata characterum formam gerunt: sic mundi Mappa, vt infrà ex definitione nona colligere est, cœlestis atque terrestris superficiei nobis conspicuam imaginem ita exprimit, ac si ipsa condensato quodam inficeretur liquore, & in circum adplicaretur flexibilis ac tenuis corporis cuiusdam planities, quæ remota huiusmodi conspicuæ imaginis formam à nobis inspiciendam retineret: & hæc ideo Mappa effertur, id est, extensio plana, seu extensum membranaceum planum, ducto trito ab vsu, & quidem antiquo, vocabulo. Inde verò Opus hoc nostrũ, orbem Catoptricũ inscribere placuit, ratione duplici. Priore, orbem, Mappã vocitari dicimus, nec insulsè fortè, quòd orbis propriè circulus sit, quiquidem, ex definitione octaua, in planis est, σφαῖρα verò in solidis; quanquã ex accidente vsus inualuit, vt orbis pro sphæra vsurpetur, velíntque nonnulli eum verè de sphæricis illis corporibus dici qui concaua superficie intimè loca vacua relinquente insigtuũtur, quales sunt orbes cœlestes, quibus tamen ex intrinseco inferiores alij orbes contiguo tactu inseruntur. Mappas autem & planas, & omnes ferè, aut earum perfectissimas, circulares esse, aut saltem rectilineas è Globo, qui eas orbiculatas habet, esse depromptas, oculorum argumentis, & libro 2. ostenditur: quo fit vt per orbem, mundus tantùm, præcipuéque terrenus, intelligatur; immò singuli Mapparũ pictores, eas vniuersam orbis descriptionem appellant atque inscribunt, quasi illud vnum vocabulum, Mundum per se, ac præsertim in plano significet. Posteriore verò ratione, Mappa est velut mundanę superficiei speculum, in qua solidorum corporum mundi vtranque aspectui obiectam faciem, cœlestem videlicet atque terrestrem, tanquam per τὸ κάτοπτρον, id est speculum intuemur. Est enim κατοπτρίζομαι in speculo aliquid refero ac imaginẽ reddo: vnde Euclydis ὀπτική, est perspectiua illa Geometria quę circa discrepantes inter se modos intuendi res quantas versatur, & κατοπτρική optices illa pars, quę in speculorũ reflexionibus quantitates videndi facultati subiectas deprehendit: cuius prętãtius genus est κατοπτρικός, latinis speculariuus aut specularis: ex quo Catoptricus orbis, dicitur intuitiuus ille Mundus cùm cœlestis ac stellifer, tum etiam terrenus quem incolimus, qui conspiciendus in effecto plano seu Mappa, tãquam in speculo proponitur aspectui: hácque motus ratione Apianus in sua Cosmographia, eam speculum cosmographicum appellauit, ob suos quibus exornatur circulos; definitur enim Cosmographia, mundi descriptio, quæ fit circulis, vt defitutione decimaquarta, & decimasexta notauimus. Eædem rursus Mappæ veteribus Planisphæria vocitantur, sicque inter alios, eis nomen dicit Petrus Nonius Salaciensis. Sed vt ex antiquiori scriptore fundamenta prima requiram, eas nominat Ptolemæus Tabulas, Nautæ verò cum maritimis hominibus Chartas, quibus passim alij suffragantur; & Gallorum vulgus *Chartes Geographiques & Mappes*, vel *la Mappe mõde*, ratione habita ad Geographicam vniuersæ terrę descriptionem, scilicet ad oceanum, sinus, regiones ac flumina, non verò ad circulos, de quibus definitione decimasexta. Alię præterea extant regionum Tabulæ quę Chorographicæ Mappæ dicuntur, quales inter Gręcos habet Pausanias pręter Ptolemęum, quę apud istum sunt numero sex & viginti, vt sequenti parte speciatim proferi-

Quare opus hoc orbis Catoptricus inscribitur.

Orbis quid.

Ratio prior.

Ratio posterior.

Prima Mapparũ appellatio.

Secunda appellatio.

Tertia appellatio.

Quarta, quinta, & sexta appellatio.

Septima appellatio.

Tabulæ Chorographicæ.

...ris Tales insuper apud Latinos copiosè scriptis illustrauit, Nicolaus Sophi... ...us, Anthonius Archiepiscopus, Dominicus Niger, Vincentius Gallus, ac delineauêre Olaus Magnus, Ioannes Stabius, Laurentius Fusius, qui chartam marinam pinxit, Gemma Frisius, Ortelius, Gulielmus Postellus, Philippus Gallęus, in orbis terrarum Theatro, & alij apud ipsum Gesnerum memorati. Tales denique nostris hisce seculis Galliarum, Hispanię, Lusitaniæ, nunc Portugalliæ, [a] Italiæ, & Geographicarum partium quatuor, scilicet Iapetiæ, [b] vulgò Europæ, Asiæ, Africæ, & Americę concinnè pinguntur, ćasque vulgus dictitat, *Chartes Chorographiques*, & *Chartes Prouinciales*. Postremò alię quoque extant ciuitatum Tabulę, quas ex definitione vigesima Topographicas, id est partialium locorum Mappas nũcupari licet: quales habet singularum Gallię ciuitatum depictas Belforesius in sua Cosmographia, qualésque seorsum vastissimę de Romana, Parisiensi, atque Londinensi Ciuitatibus nunc extãt; sed hę minùs propriè Mapparum nomen sibi vendicant, vtpote quòd veriùs de orbe vniuerso Mappę dicantur, circa quas maximè noster vsus versatur. Quorum omnium locorum aut rerum in ipsis gestarum scriptores Geographos ac Historiographos rerum copia abundantissimos si postules, pręter illos omneis cùm Gręcos tum Latinos, quos suo ordine suprà commemorauimus, Gallico idiomate extat turba copiosa, inter quos est Osorius Latinogallicus, Fumeus, Doctissimus Gulielmus Paradinus, & complures alij.

...inuentione & perfectione.

VT AVTEM ad Mapparum Mundi inuentionem perfectionémque deueniamus: earum antiquitas, non obscuriores, immò probatissimos, neque minùs vetustos quàm Cosmographia, ferè sibi vendicare videtur authores, quos & regiones & loca in Tabulis delineasse accepimus. Hîc autem potissimùm incumbendũ esse cẽseo, in iis authoribus cõmemorandis, qui depictis Cosmographicis ac Chorographicis Mappis, non autem in iis qui Geographicis historiis, aut Chorographicis voluminũ narrationibus, terram describere professi sunt. Earundẽ Mapparũ igitur inuentorẽ authorémq; omniũ primũ esse Homerum illum Gręcorum poetarũ facilè principẽ, suadere iure nititur Strabo libro primo suæ Geographiæ; ipsi nanque descriptionis terræ originem adscribit, postquem tradit suprà memoratum Anaximandrum Milesium Philosophum acutissimum ac Geographiæ peritissimum, de situ orbis descriptam edidisse Tabulam, in qua nimirum orbis terrestris sua tempestate cognitæ partes atque regiones, quas Satrapias appellant Persæ, depingebantur. Inde verò annis circiter centum & quadraginta post CHRISTI Saluatoris natale, summus ille Geographorum Claudius Ptolemæus Alexandrinus, [c] Chorographicas Mappas sex & viginti in lucem prodidit, quę vnà iunctæ si concipiebantur, Geographicam Mappam totius orbis, aut veriùs omnium orbis partium, quæ suis tantùm patuêre seculis, efformare dicebantur; è quibus liber secundus ac tertius suæ Geographiæ, decem exhibet Tabulas, quæ quatuor & triginta Iapetiæ [d] prouincias referunt, quartus, quatuor, quæ Africæ [e] prouincias duodecim; & quintus duodecim, quæ Asię quatuor & quadraginta. Ita vt terra Ptolemęo cognita, longitudine partes habeat centum octoginta, latitudine verò octogintaseptem, nimirum vigintiduas ad austrum, & 64. boream versus, ad Thulem siue Islandiam insulam vsque: quæ

Mapparum primus inuenter, Secundus inuentor. Prouincias appellari Satrapias. Author 3. Ptolemæi seculum.

[c] Ex aliis ... Pe... autẽ ... fuit quoque Ægypti oppidum, attamen Alexã... ... 80 dissitum. [d] Sic dicta ex Iap... Europ... ...

magnitudo mediam tantùm orbis vniuersi partem amplectitur. Hi enim, qui tepiuntur, ei noti fuêre terræ termini: ab ortu solis est Asia maior seu orientalis India, ad regionem vsque ferè in qua nunc *Quainsay* omnium ciuitatum maxima iacet, cuius situs eum latuit: à meridie Æthiopia interior, in cuius extremis est *Caput bonæ spei*, vulgò, *le Cap de bonne Esperance*, ei minimè pertritum: à borea Gothia, Albion Insula, nūc Anglia, Hybernia, Suetia, Groetlandia, Northuegia, Scādia, Moscouia, cū citata Islandia, vltra quas partes pedem nō protulit: & ab occasu, Canarię Insulę, seu meridianus primus: sicq́; has ipsas tantùm, cum aliis quas intra suum ambitum capiūt prouincias, amplexæ sunt Ptolemæi Tabulæ, quarum vestigia tenēt Planisphærici pictores Latini, quos suprà ab Olao Magno nominauimus. Notat præterea Gesnerus Mappam vetustissimam, sic enim eam vocat, sed quæ incerti authoris est, extitisse, ac Americum vesputium Florentinum (qui Anno 1497. Americām de suo nomine appellatam aperuit [a]) introductionem in Mundi Mappam condidisse: ex quo liquet non modò telluris in plano descriptionem, verùm etiam hoc Mappę vocabulum apud Doctores vetustissimos fuisse in vsu positum: at hę omnes minimè vniuersam Mundi descriptionem exhibebāt. Siquidem paulo post Ptolemæum, & ad hæc vsque tempora, infinitis propemodum multorum hominum peregrinationibus, (quod magis speciatim apud memoratos Authores aliósque require [b]) ab oriente & occidente vniuersa America, quæ mediam penè ambit orbis partem, postremò verò ab austro, Australior terra, seu noua Guinea, à posteris reperta est, ad cuius fretum Magellanus transitum primus reperit, & in dies passim nonnullæ inter nauigandum Nautis comparant Insululæ, maximè verò, inter quosdam Britanniæ nobiles viros, Francisco Drac, qui mox in Anglia Thalassiarchi [c] munere fungitur, cùm annis elapsis bis fretum huiusmodi pertransierit, ac vniuersum oceanum intrepidè perlustrauerit: quæ quidem amplissimæ ac innumerę regiones Ptolemæi tabulis superadduntur, vt quoniam vniuersæ terrę σφαῖρα iam innotescit, ipsa in plano quoque protrahatur, eiúsque partes omnes in eo ipso, velut in speculo, humanis obiciantur conspiciendæ sensibus. Ex quo factū est, peritissimum ac rerum peruestigatione studiosissimum virum Gulielmum Postellum, Iacobum Castaldum, Gēmam Frisium, Gerardum Mercatorem, Andręam Theuetium ac cæteros paucos vniuersam orbis vniuersi ex professo construxisse, & in omnium conspectum posuisse Mappam, quæ omnibus suis iam est prædita partibus, vt ex eodem libro secundo liquet.

QVOD præterea ad earum vsus originem pertinet; nullus hactenus extitit, præter hunc nostrum in lucem mox excitanim vsum, qui absolutis fuerit aliquarum pręceptionum finibus comprehensus, cuius rationem vt clariùs exploremus, est altiùs repetendū principium, ex quo tanquam è fonte scaturit riuulus ille duplex Planisphęrij, qui euulgatum Tabularum vsum, præsertim apud Nautas, atque hunc nostrum alterius ordinis procreauit atque perfecit. Hic autē exortus ex vetustissimis illis Topographis, atque potissimùm ex Ptolemæi Tabulis, aliqua ex parte profluxit. Nam, vt nobis Geographici sui voluminis icones significant, intra earum circuitum congeruntur longitudinum atque latitudinum gradus, ex quibus, earum quarū meminit ciuita-

Chronol. Genebr. pag 10.

Sed verius Iaphetus. Ille enim Noë filiusque se post diluuium in Europam recepit Iaphet vel Iaphetus vocabatur.

Diuus Antonin. 1 parte tit. 1. c. 3. § 2.

[a] *Africa dicitur Apherica in Postelliana Mappa.*

[a] *Apianus & Chronologia Genebrardi. Alii tamē an 1493.*

Antiquos Cosmographos fuisse Mapparum nomine vsos.

[b] *Lege Petrū martyrē Mediolanensem de orbe nouo restaurato, historiolam de recenti Mexico, quā peritißimus Basanerius mihi peramicus ex Hispanico in Gallicū Idioma vertit, nec non terræ floridæ volumē ab ipso editū.*

[c] *Vulgò Admiralius, sic Genebrardus ac Bellarminus in suis operibus.*

Præfationis pars quarta de Mapparū vsus origine ac absolutione

tum longitudines, latitudines, atque climata, suo saltem æuo concessa, peti possunt: sed ipsi de innumeris aliis ad tellurem oceanúmque spectantibus præceptis posteros edocere non poterant, neque, sicuti hodiernæ, vniuersum orbem circumuallabant: verùm succedentibus seculis, multò maior Hydrographicarum Chartarum apud Nauarchós intercessit familiaritas ac consuetudo. Siquidem ex Blondo & Malpheo Girardo in vniuersali sua Indiæ occidentalis historia, tradit Franciscus Lopezius cap. 9. lib. 1. Flauium Melfensem Neapolitanum, magnetem lapidē, ac chalybeæ lingulæ, ad Magnetē attritæ, vsum motúmque versus polum facilè præcipitem, primum anno millesimo-trecentesimoquinto excogitasse ac reperisse; [a] quo inuēto, quoniam acus ea maxima adfert nauigationi præsidia, fidē haud videtur excedere, paulò pòst Chorographicas Mappas priùs adinuentas, vt superiori parte dictū est, Nautis cœpisse esse vsui, vt inde cōstructis Hydrographicis Tabulis, ac in illis productis animóue cōceptis ventorū sexdecim lineolis atq; rhumbis, quales fortè in Nautarū gratiā ex Mercatoris mappa nūc extāt, aut quales infrà habent schemata propositionū 66. & 79. iis, inquā, cum magnetico solario ad ventos duces seligendos adumbratè primùm vsi fuerint, alioqui ab illis tēporibus solo apertorum velorum subsidio, non altum mare petere, neque tanta naufragij ac vitæ subire pericula essent ausi permulti, qui in remotissimas terræ partes vela fecêre. His autem faustè felicitérque semel susceptis ac inuentis, vsus plures addidêre in nauigationis gratiam posterorum ingenia, ídque potissimùm præstitêre Lusitani, qui anno millesimo quadringentesimo octuagesimosecundo, ex Osono, sub Emanuele primo, Ioanne tertio, ac Sebastiano primo Lusitaniæ Regibus in orientales[b] Indias nauigarunt, potissimúmque Christophorus Columbus Genuensis, qui anno 1492. Americam ferè totam traiecit: quod certè vno velorum subsidio prǽstare posse, mendacij non veritatis speciem habere videtur. Ex quo liquet antiquorum Grǽcorum atq; Romanorum nauigationes vsu tritas, litorales, atque breuissimas perpetuò extitisse, quoniam solis velis vsi fuerunt: & proinde quòd ij, aut alij, ante trecentos Flauij seculi annos aut circiter apud Indos vela fecerint, ac regiones longinquas peragrarint, cùm littora habuerint coram semper posita, id mirum videri non debet. At Lusitanos & Hispanos constat altum mare incredibili cum audacia petijsse, ac velut in nouo quopiam orbe periclitantes, cœlum vnum solásque Oceani aquas habuisse conspicuas: quòd nisi ad vetustiora vela accessisset acus magnetica recens, & quidam Hydrographicarum Mapparum vsus, tantam prouinciam nusquam suscepissent. Quosquidem expertos Naucleros sequuti sunt nepotes cùm auorum arte & ingenio, tum labore proprio exercitatissimi, necnon Cosmographi eruditissimi, qui politissimis suis scriptis atque recenti nauticorum organorum inuentione, nauigandi artem locupletati sunt, éique certè fastigium imposuerunt. Ex quibus est Petri Nonij Salaciēsis tomus elaboratissimus, Petri Medinǽ de nauigatione liber, primùm hispanico, nunc verò gallico idiomate editus, Martinus Cortezius, Michael Coignetius Antuerpiensis, & alij nonnulli, inter quos quidam Pictauus volumina tria diuulgauit. Sed ex iis omnibus, illi abditissimas causas atque secretiora quædam de nauigandi ratione dogmata euoluere tentauerint: hi verò cùm

Acus magnetica inuētio, & Mapparum vsus primus.

[a] Prius tamen inuentus fuit lapis ipse à reperto re sic dictus, teste Plinio l. 36. c. 16 eumque appellāt Galli la calamite.

Ventorum rhumbi quid.

Mapparum vsus apud Nautas augmentatio.

[b] Indiarum scriptores sunt Hieron. Benzonius Mediolanensis, Ioannes Barros Portugal. Franciscus Loppezius Hispanus, quam Gallice vertit Mar. inus Fameus.

Græcos atq; Romanos antiquos velis tantum, at Lusitanos Hydrographicis chartis inter nauigandum vsos fuisse.

[illegible],tum ad naualium instrumentorum,aut ad similia id genus accom[illegible], suos codices cumulatè & aptissimè certè explcuêre:at ea omnia na[illegible]andi documenta, nullum planè cum hocce vsu nostro habent commercium: non enim proximè circa Catoptricum orbem versantur, neque amplissimum illum vsus campum authores aggressi sunt, qui sit huius nostri generis,immò verò ne qui innumera alia præcepta præter oceanũ complectantur,vt præstitimus,quæ certè ad syderum ádque terrestris faciei cognitionem immensum quoddam beneficium conferunt. Quapropter vnus tantùm superesse videtur Petrus Apianus excutiendus: is enim propiùs ad id accessit, in quod hic mentis aciem intendimus, attamen organa ac schemata duo effinxit,quorum vnum& eius vsus capite nono ac nouem tantùm propositionibus,alterum verò capite decimo nono & propositionibus quinq; expeditur: sed neque amplitudine; neque commodis vllis abundat. In primis enim numero pauciores & obscuras, neq; vllo paradigmate illustratas propositiones habet. Deinde duobus iisque difficillimis organis vtitur, ego verò vnico tantùm,facillimo,atque multò pluribus explicationibúsque propositionibus locupletissimo:nisi ad reliqua quoque Planisphæria præterquàm ad nostrum Postellianum,vsum applices,vti iuris esse duobus posterioribus libris monuimus. Tum eius organa nimis angusto spatio coarctantur, eorúnque in amplioti plano laboriosissima sculptura foret. Postremò verò, quoniam posterioris speculi sui Cosmographici peripheria, est hybernus noster Tropicus, quem illic æquatore maiorem mendosissimè pinxit:summus æquissimúsque iudex Claudius Ptolemæus,in pene simili, quam priùs protulit imagine, capite 23.libri primi suę Geographiæ eum iure damnauit:& eapropter neque nobis, neque studiosis vllis satisfacit vsus iste Apiani, immò ne ille qui iam Nautis vulgarissimus est, quanquam apud eos omnibus ferme videatur absolutus partibus. Is siquidem crassus est, neque satis literato ingenuóque homine dignus: qua de causa vsum terrestrem, velut potissimum copiosissimúmque,atque eum qui de nauigandi arte disserit,singulari Mapparum præsidio ac Romano primum idiomate in præcepta redegi,vt studiosus quisque qui vbique gentium variis ac necessariis quibusque scientiis delectatur, domi addiscere queat,quibus canonibus & foris iter faciendum sit, & in oceano nauigandum, quarum quidem præceptionum ope ab vsu nautico maximè discrepante, quémque mente capere minimè queunt gnari atque vulgares Naucleri,ipse consultò,sciēter, necnon maiori cum animi voluptate extrema loca peruadet, quàm si solà Nautarum operà vteretur: & eum vsum ita diuinis auspiciis in rempub. Christianæ commodum perfecisse arbitramur, licèt nonnulla fortassis copiosius addi possent, sed ea certè, quæ aut nulla aut præpauca supersunt,ad propositiones nostras poterunt, debebúntque necessariò reuci atque referri. *Nostri Mapparum vsus absolutio.*

DENIQVE verò vt huius operis vtilitates & commoda apetiamus,ipsa certè omni ætati, omni litterarum studio, omni vitæ generi, ac vbique gentium mirũ in modum opitulantur. In primis enim,cùm omnis quæ à ratione suscipitur de aliqua re institutio, debeat à diffinitione proficisci, vt lepidè ait Tullius officiorum libro primo, visi sumus non abs re librum primum vt ci- *Præfationis pars quinta de operis vtilitate.* *Libri primi vtilitas.*

tius mandetur memoriæ, definitionibus, ac optima, qua fieri licuit methodo ordinare, quæ licèt ex authoribus alijs depromptæ sint, nostra tamen series, additio ac in nonnullis immutatio quibus easdem locupletauimus, apertiorê ad vsum præbet aditum, quin etiam tyronibus saltem, si non scienti, leuamêto esse debuimus, ne quid alibi confusè quæritando laborent, aut peruoluendi sibique fortè opera comparandi non adsit commoditas. Quibus accedit quòd & Scholiis definitiones interpretati simus, in quibus multa hactenus tyrunculis minimè tradita compilantur, cæteris ita neglectis, vt vix Schohola duo reperias, in quibus obijcere possis quædam exotica & notha cum reliquis vsui planè necessariis adiuci, quæ non multum roboris ac ornamenti

Libri secũdi commoda. operi afferre credantur. Sed præter hęc, vt hîc summaria fermè capita, eorum quę in sequentibus libris congeranda sunt, veluti per ἀνακεφαλαίωσιν aggrediamur, multiplices ac discrepantes inter se Mapparum formas nusquam explanatas exaggerat liber secundus, quarum schemata ac imagines non mediocri studio illic efformare curaui, quoniam earum diuinam propemodum compositionem huius scientię percupidi summis diu ac semper expetiuêre votis, cò quòd ex earum & mente concepta fabrica, & facta cum conspicuo Globo analogia, ipsi in Geographię studio ingens suscipiunt incrementum. Expetiti siquidem Mapparum vsus intelligentiam & sensum suppeditat hęc nostra formatio, quippè cùm huiusmodi ipsera delineatione, ad vsus festinissimi

Mapparum vsus quintuplici ratione placidus atq; perutilis. perceptionem accedere quis nequaquam posset. Iuxta cuius vsus amplitudinem, ne ea frustrà reperta quę in libri tertij Prolegomeno collegimus, hîc dicâ tantùm, gratissimùm certè id cuiq; esse debere, quod vsum ipsum in cimmeriis quasi tenebris latentem in lucem vocauerimus, vtpote qui adolescêtibus in maiori desiderio quàm Globi vsus permagnis rationū momentis futurus

Ratio prima. est. Primùm enim perpauci extant Globi, & eorum operosa nimis est côpilatio, ideóq, ita grauis penuria, vt charitate nimia sibi eos côparare quisque non valeat, neq, ea de causa hactenus iis ferme vsi fuerint in oceano Nautę, quod tamê ob nauigationis vsus qua sunt prædiri ipsi Globi, certitudinê, & præstarent, & libêtius essêt in more: nisi in quibusdā locis, maximè verò in Anglia, amplas Globi particulas sibi crassa minerua à perpaucis annis Nautas efformare obiicias, vbi certè vicinos portus apertè saltê conatur, vti incorruptis locorū testibus accepi, sed vniuersum oceanū, immò ne vigesimā fermè eius

Ratio secũda. partê complectuntur huiusmodi Globorum sectiones. Deinde vulgati Globuli Geographicas partes tantùm, non autem Topographicas, ac ciuitates singulas, quales Mappæ, habent depictas: alioqui & eorum fabrica esset grauissima atque vastissima, & sumptus maximi, si in ipsis partialia loca suis notis velles impingere, at tales vix repeniuntur: vsus verò cùm Globi tum Mapparum quem profitemur, apparente ciuitatum situ potissimùm indiget, licèt is post earum adeptam ex Ptolemæi aut Apiani tabulis longitudinem ac la-

Ratio tertia. titudinem in Globis adnotati queat, sed id molestissimum foret. Adde quòd per varia terrarum & oceani loca faciles deferri nequeant Globi, immò durissima hæc esset asportatio: Mapparum verò confectio expeditissima est & multò minoris negotij, earum comparandarum sumptus penè nullus, copia maxima, vbique asportandarum modus ac ratio facillima, adeóq, ciuitatum omnium

omnium situs facillimè complectuntur: quo fit earum apud Nautas vsum esse frequentissimum. Rursus literatus quisquis iis in suis bibliotecis, in sistulis [illegible] don ibus, velut insignibus quibusdam ornamentis vtitur, earúmq; consuetudo in florentissimis quibusque Academiis familiaris est, quoniam [illegible] conferunt ad consequendã regionũ inter se habitudinem. Præterea vsus hic amplissimus tyroni multa suppeditat ad vsus Globi absolutã assequẽdam notitiã, quæ neq; speciarim, neq; paradigmate quopiã à Gẽma Frisio, aut ab Apiano aliísque authoribus in Globi vsu illustrantur, immò ne ob imperfectum Planisphærium hoc vno, quod vetebar, deficiunt Mappæ, quin scilicet in eis artificialium dierum, simúlque horarum priorum prioris cuiusuis loci rationes atque momenta inuenerimus: præter quos canones, Solaria etiam construendi modum tradidimus, quibus possis horam priorem adipisci, & alia innumera: vt audenter dicere possis, quicquid in Globi, quicquid in Astrolabij catholici, quicquid in baculi astronomici, in annuli, ac radij Geometrici vsu, quicquid item, sed gallicè tantùm, in Iacobi Chauuetij Cosmimetro sparsim aperitur atque traditur, me hæc omnia in hunc vnum Mapparum vsum compulisse & aggregasse, veluti maximè liquet ex Planisphærico & vniuersali Cosmometro, quod exactissimum è Postellianæ Tabulæ forma primus excitaui, atque Propositione 19. libri tertij in ære scalpendum, idque sub magna aut sub exigua materiæ quantitate pro cuiúsque arbitrio conficiendũ mãdaui, vt vel in locis ijsdẽ cõsistat, vel cuique per mare pérque terras quouis secũ inter manus deferre, eóq; pulcherrimè vti liceat: & ideo huius organi Prototypon nõnullis politissimis huius ciuitatis opificibus, déq; mathesi bene meritis lubens concessi, atque iam fabricanda multa curaui.

Ratio quarta

Ratio quinta

Æneum generale instrumẽtum a me ex Postelliana Mappa in lucem editum, ad vsum nostrum vbique facilimè percolendum.

Sicque certè in oculis compertum habes (Lector) nullam esse artem vel disciplinam, nullam denique gentem, quæ quanta sit artis huius necessitas, quæque commoda, ingenuè non fateatur. Perspecta enim ea esse queunt ac debent primùm philosophis, perindéque nostris Theologis, qui celebres è latebris de cœlo déque varia eius motione excitant quæstiones, quæ cognitionem rerum omnium humanámque salutem haud parum iuuãt, de quibus habet Mappa cœlestis, & ex terrestri propositio vigesimaquinta & sequentes ad trigesimamtertiam vsque. Hæc siquidem excellens Mathematicarum scientiarum cognitio, media est inter Physices atque Metaphysices diuinæq; contemplationis scientias, cùm ex parte res sensiles, naturales, aut materię immersas, partim verò intellectiles, Deo proximè accedentes, corruptionis nescias, ac fermè prorsus abstractas meditetur, de quaquidem auulsione pauca Scholio primo. Vnde ex effectis quæ sensu percipimus in admirationẽ præripimur, supremis ima hac vna mediante scientia coniungimus, atque tantæ disciplinæ præsidijs, si non ab intelligibili, saltẽ ab indiuiduo sensiliq; subiecto euulsæ, tanquam mediis scalæ gradibus, ex sublunaribus, ex cœlesti incorruptibilíque corpore, ex sensibili, singulari, atque spiritali materia, (sic enim ab inuicem tres hasce scientias ex trimembrientis partitione secernunt peripatetici Philosophi) ad id quod non modò plane intellectile, sed etiam vniuersale est, ad Dei conditoris agnitionem atque fidem celerius multò conscẽdimus & excitamur.

Mapparum laus & commendatio ab vtilitate.

Artem hanc Philosophus, Theologus, Medicus, Historiographus, ac cæteris esse pernecessariam.

Arist. 6. & 11. Metaph. Auerroes in Epit. Metaph. Tract. 1

Sed vt pluribus manifestum sit hoc præclarum studium causam atque

necessarium sciaе huic nostræ professioni afferre, quo aliquam saltem vitæ particulam in eo percolendo traducere debeamus; (me enim vrgent rationum momēta ista paucis admodum aperire) vix vllus doctor Theologus, vix Ecclesiastes sacrorum Bibliorum cùm veteris tum recentis testamenti loca, aut intra priuatos parietes, aut in publico hominum congressu scienter satis interpretabitur, vel Doctorum patrum mentem vix penitus assequetur, vel Antistites, aut in quauis Ecclesiastica dignitate constituti vix Cōciliorum atque Pontificum Romanorum voluntati parebunt, qui hæc duo optimè nō gnouerint. Priùs enim ipsi quid locorum terrestrium longitudo, quid latitudo à fronte libri tertij tradita, quæ itinerariæ eorundem intercapedines circa Propositionem 45. expeditæ, quid Antichthones sint ac cætera præclarè tenere debent, vt infinitorum locorum atque regionum situs, quos vtrunque testamentū recenset, deprehendāt, vt multas itē in planis depictas Chorographicas Chartas animo cōcipiant, quas cum suis positionū parallelorúmque gradibus atque marginibus illustres habent vulgares cùm Lannæ tum Gallicæ sacri contextus editiones, quæ Lugduni, quæ Louanij, quæ alibi passim excuduntur. Posteriùs autem eos in orbium cælestium motibus apprimè versatos esse oportet, vt ex lunæ motu legis Mosaicæ sensum integrum capiant, atque Hebræorum calculum & menses[a] intelligant; maximè verò vt nostrorū mobilium festorū tempora è sacra Paschæ solennitate originem ducentia[b], perspecta sibi facere queant, vt Calendarium Romanum probè sciant, ne fixum Christi domini natale, aut vera tantæ celebritatis momenta è suo stante brumali solstitio, quo tempore apparuit, quoque antiquitus in primitiua Ecclesia colebatur, longè secedere cogant illi discrepantes inter se motus cælestes; quæ omnia ex nostro 49. Scholio excipe, vbi singula paulò copiosiùs expressimus. Ergo excellens ista scientia ita muneris est atque officij tantorum virorum qui Ecclesiæ regimen & clauum tenent, vt quoniam hæc studia miserè sunt aspernati, quod deflendum est, nisi tum demum anno 1582. Gregoriana accessisset Romani Kalendarij emēdatio, in graues errores incidissemus, póstque multos annos hyemalia festa in æstiuum tēpus, horribile dictu, irruissent, & viceuersa. Quapropter ne quod iam damnū irrepserat, nos posthac in maius periculum deducat, mox malo prudenter cautum est: de quo certè olim Nicolaus quintus[c], Leo decimus[d], & plerique alij Pontifices Maximi sæpissimè conquerebantur, quòd huiusmodi virorum copia in ecclesia deesset, qui vti singulari studio expetebant, errorem tutò resarcire, atque hanc corrigendi prouinciam suscipere possent. Neque iniuria ideo prisci ecclesiæ Patres lunæ cursum ætatémque post diurnū officium matutinis horis[e] in medijs Ecclesijs proferendum atque explanandum esse statuerunt: vnde eâdem quoque manu, vt Clero desiderium ediscēdi auidiùs ipsius sidens motus insinuarent, nullum in Sacerdotium promouendum decreuerunt, quin Lunę ętatem indagandi ratio, atque festorum mobilium perscrutatio & ordo ei priùs peruius esset: easdémque ob causas, & vt nos in posterū inscitiæ erroríisque coarguere desinant Heresiarchæ atque Ethnici, hoc studij genus, veluti id quod summum decus & ornamentum Ecclesiæ respiciat, ijs qui honore Ecclesiastico florent, pernecessarium esse testatur diuus Augustinus, lunæque curriculi

[a] ... hæc ... causa. ... primum appellabant ... Neomenias ... Apostolus ... lunæ post vernū æquinoctium inchoabatur, quē sequebātur cæteri 13. lunares reliqui menses.

[b] Huius festiuitatis constituta tempora passim ex Deuteronomo Pentateuchi Mosis manifesta sunt, nimirum 14. luna siue die primi mensis, quæ nunc in Euangelica lege subsequēti die Domini Resurrectionis concelebratur.

[c] Frāciscanus Pōt. 212. sedit anno 1448.

[d] Pont. 213. anno 1513.

[e] Hoc vulgò Martyrol. & computū Ecclesiasticum appellamus, tractā que de aureo numero, epacta, indictione, & cæteris, quod legebatur & legi deberet hora Primæ quā sic vocant.

[illegible] norm[illegible] inquisitiones Ianuarij capite 1. & 2. commendat. De [illegible] alij [illegible] tum in Kalendario perdoctè atque cum diligentia examine scripsit Ioannes Stoeflerinus, maximè verò Propositione 37. & 38. tum [illegible] Christo[illegible] Clauius de sacræ Theosophiæ, déque Mathescon studio optimè meritus [illegible] commentariorum quos in Sacrobosci Sphærã instituit, [illegible] author Ecclesiæ Rectores in lucubrationibus huiusmo di sese oscitanter gerentes cum Stoeflerino luget & increpat. Nonnullos e[illegible] perspicimus, cùm huius fortassis ordinis, tũ maximè Iureconsultos & alios, alioqui egregiè quandoque in plerisque scientiis eruditos, qui præclarum hocce studium excludere & auersari videntur, sed profectò indictà caussa & perperam faciunt: equidem aut scientiam hanc aspernantur, quia, dum lucri gratia alias studiosè venantur, istam minimè quæstuosam, ideóque inter omnes ferme liberalissimam ac ingenuam respuũt, atque suas vigilias ita vnis aliis addicunt, vt eas frequenter mercenarias & illiberales efficere censeantur: [illegible] quia, qui eius sunt inscij, siue dedignentur, siue concupiscant (præ ignauia tamen labori parcant) non ipsam admiratione saltem ducere ac magnifacere, sed cùm zelotypia fortè ducantur, neque ignari videri velint, eandem haud rarò criminari consueuerunt. At certè tantam scientiam imprudenter accusant, vt ex eius venustate, commodis, ac necessitate manifestum est: quapropter non est quòd eam æquo animo aggredi vereantur; eò enim & multò meliùs Reipublicæ rationibus atque rei familiari consulere poterunt, & maior quoque ad suam existimationem fiet accessio, quippe quòd honorificum est inter homines non vnius tantùm, sed multarum rerum magistrum esse, & seipsum ex ignorantiæ tenebris ad plures scientias educere. Neque tamen propterea decernere intendo, vt ita ad has artes sese plurimùm cõferant, quo aliis sibi ex animo constitutis studiis damnum aliquod inferãt, in quibus, vel magnam naturæ, necessitatis, aut officij procliuitatem habent, vel publicam causam maioribus commodis se complecti atque fouere posse arbitrantur; hanc enim suam voluntatem ipse in primis & optimo iure culparem. Verùm hoc vnum hominum mentibus insinuare desiderarem, vt inter grauiores reliquorum studiorum occupationes, dum aliquid otij nacti sunt, non ad maleficos fortè terendos inter legendum, aut saltem floccipendendos libros accurrant, sed tunc animum maximè ad hunc acceptissimum vsum adiungant, quo de in Appendice postrema ad totius operis calcem pauca reliqui.

VERVM enimuerò vt iam ad cætera hominum genera deueniam, in quibus fructus vberrimos & emolumẽta paritura est hæc rerũ omniũ cognitio, non modò Principes atque nobiles illi viri qui militarem artem profitentur, verùm multò magis Astronomi, Cosmograhi, Géographi, Medici, Poetæ, Iurisperiti, Oratores, Historiographi, quíque merces ac nauigationem in extremas terræ ac oceani parteis exercent, miras ex hoc opere vtilitates exhaurient. Ex telluris enim superficiei in plano reddita effigie, non solùm cuiusque loci habitationem, aeris temperiem, aut mores, sed etiam regiones illas elicere possumus, in quibus Heroüm præclarè gesta nobis produnt antiqui historiarum scriptores euenisse. Inde denuò notũ est Zonæ torridæ incolas, cuius terminos designant Mappæ, gemina in anno æstate & hyeme frui, geminóq;

... Vertumno, atque bis suos colligāt annuos fru... perpetuus fer... hat æstus: Temperatarum verò incolas ... possidere hiemem, ... semel toto anno spargere semina ac metere, atque eos modò calore ... nunc frigore concretum ambire aerem, & innumera alia, quæ, breuitatis gratia, ex prolegomenis ac opere toto requires. Quod verò propiùs ad Duces attinet qui eximia cum laude exercitibus præsunt, ipsi Propositionis 46. & subiacentium ad quinquagesimam tertiam vsque præsidiis, ea quæ ad exercituum aut hostium congressiones ádque ciuitatum obsidiones faciunt, longè antè & cautè prospicere queunt. Quoties enim opus fuerit, obuia plana, & ex circumuallandis castris fortè remotissima, inter sertas paludes, circumfossuras, distantias, atque flumina, si liber non pateat aditus ad vrbes obsidendas, aut ad proximos muros adeundos, in longum ac in latum exactissimè emetiri licebit. Rursus propugnaculorum altitudines, labefactationum murorum latitudines, colles, ac excelsas supra montium supercilia, turres, & magnitudines quaslibet certa dimensione peruestigabunt. Cui vsui, inter multos principum exercitus, similis haud rarò more & cōsuetudine confirmatus est: nec absimili astutia, in diuini nominis gloriam, cuius numine afflatus erat, vetustissimis temporibus prudentissimè vsus est Gedeon Dux ille fortissimus, atque orthodoxæ suæ fidei & religionis vindex acerrimus: qui per mediam Palæstinam Israelitarum omnium copias duxit admirabili rerum bellicarum scientia; maximè verò dum numerosum Gentilium Madianitarum agmen cum trecentis tantùm militibus adortus est, atque fuga deuicit. Quod vnum profectò præstitit cum mirabili clangoribus, cum diaphanis lagenis, & lampadibus in medio vacuarū lagenarū ardentibus; quæ arte quoq; optica excogitata, & postmodū è certa dimensa intercapedine prope hostiū exercitum locata, ac in circum aspottata noctu fuerāt, vnde terrore planè cōsternati inimici, se confestim in fugam dederunt, vt libro Iudicum capite septimo patet.

SED non modò hæc omnia præstat Mappatum vsus, circa quæ, vt ex totalibri tertij narratione liquet, animus reficitur, neque tantùm quoquo terrarum peregrinantem atque rusticantem foris maximè iuuat, verùm delectat quoque domi, atque ex subsellio quietóque musæo præclara principum facinora ac itinera varia, quæ ipsi multis exantlatis confecère laboribus, immoto pede, nullâque viarum perpessa difficultate, confestim explorat. Ideò verò vt ad praxim reuocetur volumen tertium, per marinos decursus periclitari necesse nō est, quod postulat crassus ille Nautarum vsus ex marinis suis Chartis, quas vocant, depromptus: verùm operis huius beneficio, dum sub vmbra recubas, vsum vniuersum perlustrare facillimè potes: quibus noresicit quātam animi voluptatem parturit: is enim solus præter commoda innumera, ita animos ad se conuertendi vim habet, vt ad eum consequendum perpetuo duci videamur desiderio. Idque certè fatentur omnia literarum volumina, quorū lectio infinitis penè aut erroribus aut saltem incommodis scatere videntur, si huius vsus de medio tolleretur cognitio. Quarum quidem Tabularum vtilitates alias in Ptolemaicis tabulis refert Lichostenis Rubeaquēsis ad Frisium admonitio, atque Sebastiani Munsteri Appendix Geographica: quapropter earum repetitione hic ideo opus non esse visum est, eorum quæ ad nostrum propositum faciunt recordatione contenti.

DE ORBIS CATOPTRICI DEFINITIONIBVS ATQVE PRINCIPIIS,

LIBER PRIMVS.

Prolegomenon.

DIFFINITIONES has in Mapparum vsus gratiam, tanquam eius principia, anteposui, quas numero quinque & sexaginta sum complexus, & earum series hac in libri primi Periocha & Epitome proponenda, ista erit quæ sequitur. *Definitionum sexaginta quinque series.* Primùm enim compositionis methodi memor, quæ, vt loquûtui Philosophi, à partibus, aut simplicibus ad totum atque composita progreditur, ad definitionem nonam vsque, à puncti finitione, velut ab ouo orsurus, per lineas, superficies, figuras, ac κύκλους inchoaui opus. *Primus ordo.* Inde verò ad vigesimam vsque, quid sit Mappa, quid Mundus, quid Cosmographia, Geographia, Topographia, ac Hydrographia, id est quę sint vniuersæ quędam totius artis finitiones, docuimus. *Secundus ordo.* Tum ad quadragesimamsextam vsque, quid Mappa duplex, cœlestis scilicet atque terrena, accuratiùs exploratur, ídque cum æquatoris, Zodiaci, Horizontis, Meridiani, Tropicorum, Zonarum, Mensurarum, quatuor mundi Cardinum, ac Reliquorum definitionibus ad vtriusque Mappæ fabricam ac vsum spectantibus adiunximus. *Tertius ordo.* Quartò ad quinquagesimamprimam vsque, ea quæ proximè Mappam cœlestem, eámque solam, tanquam priorem, attingunt, videlicet firmamenti stellæ, quæ eius ornamenta sunt, earum longitudo, latitudo, declinatio, rectáque ascensio, ob oculos sunt posita. *Quartus.* Postremò verò ad finem vsque, Mappæ terrenæ longitudo, latitudo, Climata, Paralleli, Antichthones, Amphiscij, Periscij, terra continens, chersonesus, sinus, ac demum venti, cum quindecim eorum firmamentis seu axiomatibus, definiútur, & suis illustrantur Scholiis, sine quorum omnium præsidio, nullus certè ad sequentes libros pateret aditus. *Quintus.*

Definitio prima.

Euclid. de... 1. 2. & 3.

Lineæ, siue solius longitudinis limites, puncta sunt.

Recta linea, est quæ ex æquo sua interiacet puncta, aut cuius medium ab extremis non attollitur.

Obliqua seu curua, quæ ex non æquo.

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ *

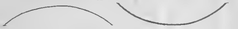
** Id est interpretatio.*

Puncta ac lineas duplicia esse.

PVNCTI lineæque finitionem tanquam sole clariorem omisimus: ca tamen duplicis esse generis lectorem monitum esse velim: aut enim Physica sunt, aut Mathematica. Physica illa puncta lineæq́, dicuntur, quæ positionem habent sensibus perceptibilem, diuidíque possunt in partes; Mathematica quæ minimè: Mathematicus siquidem res non singulares, at vniuersas, non sensiles, sed intellectu cogitationéque auulsas speculatur, de quibus accuratiùs dicere hîc non expedit. Recta autē linea dicitur sua ex æquo interiacere puncta, quia eius intra puncta medium, nec supra eosdem punctos tumescit ac attollitur, nec inferiùs deprimitur: cũruatæ verò medium, maximè, vt ex subiectis schematibus est deprehensu facillimum.

tumot superus.

curuæ lineæ.



tumor inferus.

Definitio secunda.

Angulus, est mutuus duarum linearum ad idem punctum coitus, à linearum contactu in amplitudinem surgens.

** Ad perpendiculum.*

*Rectus, quem super lineam per * κάθετον facit decumbens ductus.*

Elem. 1. def. 10. 11. & 12.

Obtusus, qui recto maior est.

Acutus, qui minor.

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ.

Angulorum diuisio triplex.

TRIPLEX reperitur angulorum diuisio; prima nomenclaturam ex angulorum quantitate desumpsit, iuxta quam duplex is est, rectus vnus, obliquus alter; & obliqui rursus duo aboriũtur genera, obtusus & acutus; si enim perpendiculum in partem inclinet alteram, ea ad quam intendit, quæ priùs rectus fuit angulus, acuitur, & à qua deflectit obtunditur. Vnde non modò prior angulorum definitio, qua finitur mutuus linearum ad idem punctum coitus, de quouis angulo, ex triplici proposito angulorum genere, intelligenda venit, verùmetiam rectus, quem esse docemus per κάθετον super lineam decumbentem

[illegible] etiam obliquos, lineam cùm rectam tùm curua[illegible] complectitur, siue ea, quæ super eam decumbit, recta fuerit, siue orbiculata linea. Sed scito angulum dici compressam illam superficiem, aut verius punctum, non extra, at intra linearum coitionem contentum: Neque mireris si angulo aduersantia superficiei punctíque nomina cum multis alijs indiderim; varios enim habet sensus atque discrepantes authorum sententias hæc definitio. Iacobus enim Peletarius, acutissimus Mathematicus, mihíque quondam non vulgari amicitiæ vinculo iunctus, in 11. atque 12. Euclidis definitionem libri 1. angulum superficiei partem esse, ait non esse probabile. Quocirca in hoc quidem eius subscribo sententiæ, indiuisibilem punctum, scilicet, formalem atque propriam anguli rationem construere, sed linearum in sectionem siue punctum, inclinationem, ad eius fabricam construendam summæ esse necessitatis asserimus, vtpore quæ eum maiorē minorémue efficit. Angulus igitur in puncto & duabus lineis, tanquam in eius causa efficiente, consistit. Inde verò accidit, vt quoniam lineæ quantitatem atque latitudinem intrinsecus elargiri videantur si alia secentur linea, angulus ipse sibi spatium vendicet, atque impropria quadam appellatione superficiei nomen sortiatur, vnde Geometrica Problemata angulos secandi rationes præscribunt, quod fieri non posse videtur, nisi ipsis aliqua concederetur superficies.

Lata anguli recti acceptio.

De germana anguli natura diuersorum sententia.

Verùm vt paucis vniuersa anguli ratio constituatur, in propositionem 15. & 16. tertij Elementorum allucinatus videtur Peletarius [a]; neque iniuriâ ideò vir doctissimus, qui me suum quandoq; auditorē habuit Henricus Monātolius, in hoc nostro omnium actiū Athenæo facultatis Medicæ doctor & Regius Mathesεum professor, eius explosit sententiam, quinetiam à Christop. Clauio inter socios Iesu non modò Theologo, sed etiam Mathematico eruditissimo in octauam primi Euclidis definitionem & decimamsextam tertij propositionem increpatur. Vult siquidē Peletarius, solùm rectæ circularísue lineæ in cycli aliùs peripheriā contactum, angulum non efformare, at eum in linearum sectione consistere, eóque fine Apologiam in ipsum Clauium instituit. Sed certè rectam lineam peripheriam in puncto tangere, sole clarius est, quiquidem punctum ex linearum conuentu enascitur: & quoniam punctū huiusmodi intimam germanámque anguli naturam induit, contingētiæ angulū, Monantolius & Clauius contra Peletarium, verè angulum dici debere testantur. Hanc tamen arduam de anguli ratione adeò exactè disputationem instituere, huius loci non est, iam enim pluribus quàm par fuerat hanc delibauimus quæstionem, quáquam tamen multò exquisitiorem indagationem huius nodi Gordij resolutio desideret; eapropter manifestissimas demōstrationes reliquas ab istis Euclidis commentatoribus postulabis.

[a] *Hic Gymnasiarcha Cenomanus abhinc annis quatuor Lutetiæ obijt.*

Definitio tertia.

Angulus rectilineus est, qui ex rectis constatur lineis.

Orbiculatus, qui ex curuis.

Mixtus, qui ex vtrisque.

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ.

Hæc altera angulorum in species tres distributio ex linearum discrepan-

[illegible] plano, tum verò in solido collustratur.

Definitio quarta.

[illegible] angulus, est duarum linearum non in directum iacentium, sed in plano eodem se mutuò tangentium vnius ad alteram inclinatio.

Solidus, est plurium quàm duarum linearum quæ se mutuò contingunt, nec in eadem sunt superficie ad omnes lineas inclinatio.

VEL

Est qui pluribus quàm duobus planis angulis in eodem non consistentibus plano, sed ad vnum punctum collectus continetur.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

HÆC postrema angulorum in duo membra partitio, ex corporearum superficierum exoritur differentia. Iuxta quam memoriæ mandandum putes, sphæram ac ouale corpus, cùm apparentibus sint immunia angulis, vnius esse superficiei, Corpora verò quæ adparentes proferunt angulos, plures dici continere superficies: solidus enim angulus, qui punctum est, plurium superficierum limes esse dicitur, & rursus latus vnũ angularis alicuius corporis vna illius superficies est, non plures, ex quo angularia corpora, multilatera dicta. Dixi præterea sphæram ocularibus esse immunem angulis, quia toto quidem Globi ambitu, atque singulis circularis aut oualis periphæriæ punctis, infinitos concipimus angulos, cùm verè sola recta linea sit angulis prorsus immunis, orbiculatarum verò curuitas ex physicorum punctorum per obliquum adiectione enascatur, quæ quosdam procreare videtur angululos; at cum illi sint innumeri, obtusissimi miniméque sensuum argumento euicti, nulli esse creduntur. Ad hæc cùm circa Mappas tantùm hocce nostrum opus versetur, anguli tantum plani, non verò solidi quoque expositione egebamus; verùm id factum est, cùm vt angulorum absolueretur partitio, tum vt planus ex proposito solido illustrior fiat, alioqui enim aliam, in pyramidum sphæricarum gratiam, definitionem adiecissem.

Definitio quinta.

Figura est, quæ sub aliquo, vel aliquibus terminis comprehenditur.

Solida, cuius medium ab extremis attollitur, seu quæ ex inæquali sua interiacet extrema.

Plana, cuius medium minimè supereminet.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

CORPORA atque planæ figuræ sub aliquibus, vel sub vno tantùm comprehensæ termino, sunt illæ rotundæ duplicis generis quas Scholium superius commemorat, quia eorum περιφέρεια vnus est terminus, & vnica linea, non multiplex, cùm nullos habeant adparentes angulos, vt illic manifestum est. Figura verò quæ aliquibus, seu multis concluditur terminis, est omnis alia, cuiuscunque formæ esse censeatur. Quod autem ad lucidiorem figuræ planæ

... explanationem attinet, quo scilicet pacto solidæ promineat in medio tumor, vide definitionem primam ac sequentem. Verùm pro plana quapiam figura construenda, ad minimum duo requiruntur anguli, vt ex concluso suâ lineâ, seu diametro, hemicyclo, perspicuum satis est: reliquæ verò figuræ plures postulant angulos: ex quo fit vt angulus vnus, pars dicatur figuræ: in toto autem planæ hemisphæræ faciei circuitu innumeros propemodum concipimus angulos.

Ang... quot ad minimum habet figura.

Angulum vnum esse figuræ partem.

Definitio sexta.

Superficies, est quæ longitudinem, latitudinémque tantùm habet. Euclid. Def. 5.
Eius extrema sunt lineæ. Def. 6.
Plana superficies, quæ ex æquo suas interiacet lineas. Def 7.
Sphærica, quæ ex inæquali.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

VT de puncto suprà diximus, superficierum aliæ sunt Mathematicæ, Physicæ aliæ. Rursus earundem aliæ rectis cõstantur lineis, aliæ circulares sunt, aliæ verò mixtæ, quales sunt cylindrorum imagines. Plana superficies eadem est quod circulus, ratione planiciei, scilicet cuius medium minimè ab extremis attollitur, seu quæ ex æquo sua interiacere extrema dicitur. De circulo, vide definitionem octauam.

Superficierũ genera quinque.

Definitio septima.

Sphæra, est corpus vnius superficiei, punctique medij, ab extremo illius ambitu æquali distantis interuallo.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

DEFINITIONEM aliam aut veriùs descriptionem Globos modum conficiendi tradentem profert Euclides elemento II. definit. 14. quam peruersè satis Romano idiomate interpretatus est Ioannes Sacroboscius, qui vix rectè de Græco sensu iudicauit. Sed hæc nostra germana Sphæræ definitio appertior est, & ex iam absoluto Globo petitur; ideóque cum Theodosij finitione congruit, vti ex lib. I. Sphæricorũ liquet. Cæterùm hæc anteponitur Sphæræ definitio, quoniam in Mapparum forma referenda opus est ipsius Planisphærij ad Globum relatione, cùm Mappæ Globi speciem in plano præ se ferant, alioqui præcucurrisset circuli explanatio.

Definitio octaua.

Circulus, est figura plana seu superficies vna, intra vnam contenta lineam quæ περιφέρεια appellatur, ad quam ab vno puncto in circuli vmbilico sito, cadentes omnes rectæ lineæ inter se sunt æquales. Elem. I. Def. 15.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

PROFERTVR circuli definitio, cùm vt subsequẽtia mente capere queas, tum ob rotundam quam omnes ferè sibi vendicant Mappæ figuram. Reliquarum verò, eæ quæ rectælineæ sunt, vt Castaldi παράλληλοι ac Gerardi Mercatoris Mappa, in Globo veri sunt circuli, licèt pro data hatum Mapparum figura, rectilenei appateāt illi circuli, habita partim ratione ad ὄψιν, seu admodum intuendi Globum, partim verò ad Mercatoris beneplacitum, qui ideo polares κύκλους, mendosè tamen, æquatori in magnitudine adæquare voluit, vt libro secundo narrabitur.

Appendix.

Quare præfatas adiecimus Euclidis definitiones.

HAS octo ab Euclide mutuatas, ac facilitatis gratiâ nonnullis immutatas verbis definitiones non adiecissem, nisi quempiam alioqui hæc Mapparum principia tanquam mutila improbaturum, aut tyronem in arte capescenda eas alibi sollicitè quæritando nimiùm laboraturum putassem. Plura autem ex Campano & memoratis in Euclidem scriptoribus requirito: quapropter oculares huiusmodi definitionum, neque subsequentium figuras, vt potè in multis Mathematicorum libris perspectissimas, istic adiiciendas esse mihi visum non est. Iam verò ad Mapparum rationem deueniendum.

Definitio nona.

Mappa mundi finitur, duplicis, id est, cælestis ac terrestris Globi, in plano reddita coextensáque, atque humano aspectui proposita effigies, seu superficies.

Definitio decima.

Vtriusque facici seu Planisphærij depictio, Cosmographici est instituti: Cosmographia dicitur Astronomiæ Geometriæq́; ministra; Astronomia ac Geometria Mathematices pars, Mathematica ⋆ verò Philosophia.

** A Græco τὸ μάθημα dicta, quod hæc verâ demonstratione percipiatur, aliæ verò scientiæ, ratione*

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

SECVNDÒ Methaphysices textu tertio, vniuersam Philosophiam, cuius obiectum ens rei est, libuit Peripatetico in theoreticam ac practicam scindere; Theoreticam verò in Physicam, Mathematicam ac Methaphysicam: Mathematica, cuius proposita materia quantitas est, ex quadripartita quantitatis distributione, quatuor sibi partes efformat. Quantitatū siquidem alia continua dicitur, fluxui motuíque perpetuo dicata, quæ cœlum est Astronomiæ obiectū: * continuata at permanens alia, quæ immotę terrę competit circum mundi vmbilicum sitæ, ex eáque consurgit proximū Geometriæ subiectum, à γαῖα, terra, & μέτρον, mensura. Rursus alia secta & permanens est, quæquidem est

Quatuor Mathematicæ partes.

Quantitas quadruplex.

** ἀ τὸ ἄστρον & ὁ [illegible]*

est Arithmetica ab ἀριθμός numero, vel ἀπὸ τῆς ἀριθμητικῆς, id est ab arte numerãdi, cuius scientia in discretis corporibus enumerãdis est occupata. Successioni demùm subdita ac diuisa alia dicitur, cuiusmodi est Musica, ársque poëtica, quòd illa tota in voce acuenda ac depremẽda, tanquam ἀπὸ τῆς μουσικῆς, id est à numerorũ modulatione dicta, hęc in ea protrahenda ac breuianda est posita. Ex hac autem quadripartita quantitate, duas ad se conuocat, circa quas versatur, Cosmographia, cœlicã scilicet, seu Astronomiam, ac terrestrem seu Geometriam, à quarum cognitione eius tota vis, tanquam subalterna scientia à superioribus præstantioribúsque dependet, licèt à germana ac propria scientiæ ratione deficiat, neque demonstret atque definiat, verùm describat, at suas à scientiis superioribus demonstrationes muniatur, Mapparúmq; fabricam condit. *Cosmographiam duas habere partes.* *Quomodo scientia sit.*

Definitio vndecima.

Cosmographia, est Mundi, id est cœli ac terræ descriptio.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Qvæ hæc fuerit Mundi delineatio, explanat definitio 14. & 16.

Definitio duodecima.

Mundus, est rerum omnium intra conuexum supremi cœli cõtenta, et cunctis quæ natura potuit efficere corporum generibus ac speciebus ornata, absolutaq; compositio.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Convexvm, est extera ac suprema cuiusuis circundatíque cuiusuis corporis facies, vt cœlorum; Concauum verò est huic opposita superficies, infima videlicet, aut intima atque recondita. Cuius cœli conuexum dicitur Mundi terminus, id elucidat subsequentis definitionis Scholium. *Conuexum & Cõcauum quid.*

Definitio decimatertia.

Mundi est bipartita diuisio, vna elementaris dicitur, quæ elementa quatuor, Etherea altera, quæ decem cœlestes orbes complectitur.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Hæc veriùs diuisio quàm definitio est. Elementaris regio corruptionis particeps, telluris & aquæ frustulatim sinuatímque circunspersæ, vnicam forinsecus eámq; orbiculatam continet superficiem in vmbilico totius vniuersi sitam, deinde aërem, tum demum ignem in circũ corpus ei inferius ambientem, cœlica verò regio septem sibi planetarũ orbes vẽdicat, orbem Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, ac Saturni, ἀπὸ τοῦ πλανᾶσθαι. id est, ab errando dicti, quòd earum stellæ in deferente, seu orbe suo eccentrico errent, nec eandem semper inter se tueãtur intercapedinem. Et tres præterea habet orbes supremos, firmamentum à fixis in eo sideribus, & eodem à se inuicem dissidentibus interstitio vocitatum, Cœlum aqueum aut Cristallinũ, ac demum primum Mobile, cuius conuexum is Mundi limes est, quem definitione præce- *Planetæ vnde dicti.* *Vndecim esse orbes cælestes.*

denti docuimus: quos decem orbes corruptionis principe immunes esse, cùm experimentum, tum Philosophi omnes vno eodémque consensu affirmant. Præter hos verò, ex sacris fidei doctoribus ἐμπύριον cœlú introductú est, id est igneũ, ab igne mutuato etymo, quòd puritate atque nitore suo cæteris antecellat orbibus, veluti ignis elemẽtis reliquis. Id incorruptibile, vt reliqui, at immobile beatarúmque mentium sedes est: sed quoniam sua supra constitutos mobilis mundi terminos habet dimensa spatia, huius non est considerationis. Nisi quis de opposita sententia asseueret, dicátque cum nostris Theosophis apud diuum Thomam Aquinatem prima parte suæ Summæ quæstione LXVI. Empyreum cœlum simul cum Chao informíque rerum sublunarium materia crearum fuisse, vnde solidissimum quoque corpus esse credatur: rursus in eo cùm Eudæmones tum Cacodæmones vnà cum incorporea & mobili machina fuisse conditos, quos quidem nullus Theologus aut Philosophus ad vniuersi perfectionem integritatémque pertinere, atque eius pars nuncupari inficiabitur: denique verò iuxta vulgariorum doctorum opinionem, ipsum orbem, sicut mobiles reliqui, in hunc nostrum aerem influere: Quod est profectò verissimum, si de toto vniuerso sit sermo. Sed cùm ad præsens institutum circa mobilem hanc ad nos spectantem fabricam nostra versetur oratio, quam vulgus solam sic Mundi nomine intelligit, vt cætera vltrà posita extra Mundum esse prædicet, quæque ad Astronomicam Cosmògraphicámve disputationem minimè spectat: certè tanti orbis præstantia, immobilitas, immutabilitas, atque sempiterna in eo beatarum mentium præsentia, quarum, non verò inferiorum gratiâ, effectus est, hæc inquam omnia satis firmam fidem tribuere nobis videntur, vt eum iure ab ista vicissitudini rerum subdita, desitura, atque mobili machina secludamus, ne nostri Mundi limites ad dexteram eius periphænam protrahendas, sed ad primum mobile propter inferiora tantùm institutum, quod proximè sequitur, arctandas esse concludamus.

Empyreum ... quid · *... ex ... Empyreũ esse mundi terminum.* · *Empyreum ... Mundi limes ... catur.*

Definitio decimaquarta.

Descriptio cæli Cosmographica tredecim habet Sphæræ circulos, sidera, orbium motum, & ea quæ ex eorum agnitione consurgunt; ex quibus circulos quatuor, verticales scilicet, horizontales, ac coluros duos respuit Mappa: Telluris verò in plano descriptio, sex tantùm gaudet circulis, iisq́; quæ inde promanant.*

** Hos demo... vide definitione 46.*

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Tredecim Sphæræ circuli sunt Æquator, Zodiacus aut verius ecliptica linea, duplex colurus, latitudinum syderum κύκλος* ex definitione 48. sideris index appellatus, declinationis circuli*, Scholio 49. ascensionum circuli dicti, verticalis aut verticales centum octoginta* vno circulorum genere comprehensi, meridianus, & finitor: qui maximi omnes dicuntur, quòd eorum plana atque centra terræ pertransiunt vmbilicum, vel potiùs, vt ad nostri Planisphærij institutum deueniamus, quòd nullus maior in tota Mappa-

Tredecim esse sphæræ circulos. · ***** · *Co... ... circulos ... *

...amplitudine ac descriptione esse potest, de quibus definitione vigesima prima. Reliqui verò minores vocitantur, id est quorum centrum, terrestre medium minimè permeat, aut quibus alij in Mappis extare queunt maiores, suntq, tantùm tropici duo & polares bini. huius enim ordinis non sunt octoginta & nouem horizontales situtoti paralleli, qui tamen altitudinum circuli vetrùs appellantur: hócque pacto 13. habet circulos Sphæra seu Globus cœlestis, Mappa verò cœlestis, ex definitione vigesimaprima, octo tantùm ex illis tredecim: Plana autem telluris superficies, ex definitione 22. sex postulat, qui omnes, communia esse dicuntur Astronomiæ ac Cosmographiæ principia; & quæ ex eorum profluunt cognitione, sunt longitudines, latitudines, declinationes, Zonæ, Climata, παράλληλοι, viatoria inter ciuitates distantia, ac vsus reliquus, qui ex libro tertio planus est.

Maiores & minores circulos cur ita dici.

Mappam cœlestem octo tantum sibi retinere circulos. Terrestrē sex. Circulos hos 13. esse Astronomiæ ac Cosmographiæ communia principia.

Sed tamen Astronomus hanc habet circa cœli considerationem potissimùm, à genuino Cosmographo discrepantiam: ille enim orbium cœlestium motiones spectat, in primis quidem, quatenus vnum habent ad cœlum ipsum respectum; deinde qua ratione cœlestibus afficiuntur circulis: tum quo ordine diuersis temporum spatiis, diuersi adparent inter planetas aspectus aut gradus interpositi; insuper qua pacte luminaria duo eclipsim patiuntur; demùm quo nomine connotant siderum in firmamento positionem, & cætera huiusmodi. Cosmographus verò his Zonas cœlestes superaddit, ac cœlum cum tellure confert, in qua sex præfatos cœli delineat κύκλους, per χώρησιν suis sex cœlestibus subditos circulis, dierum artificiatorum quantitatem ex discrepante solis propria latione perpendit, cui terreno meridiano singulis præsunt momentis planetæ ac sidera, quærit, terrestres Zonas distinguit, longitudines, latitudines, ciuitatum intercapedines, climata ac parallelos explorat. Quod prętera ad cœli speculationes pertinet, vterque rursus à naturali Philosopho deuiat: Is enim orbes ipsos contemplatur, quatenus alij concitato agitantur motu, alij tremebundo minimèque veloce, iuxta inditam sibi naturam; ac quatenus habent naturale mouendi principium, de quorum motu vario, definitione quadragesimasexta, cùm circa eum quoque versetur Cosmographus, veruntamen intimam eaum motus minimè peruestigat.

Astronomus quibus à Cosmographo circa cœlum differt.

Quibus vtraque hæc scientia a Physico discrepat.

Definitio decimaquinta.

Geographia Cosmographiæ species est, aut pars integrans: ac definitur maximarum præcipuarúmve terræ ac oceani partiũ, per maria, sinus, amnes, tanquam per limites, formula seu pictura.

Γαῖα terra et γράφω scribo.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

COSMOGRAPHIA superiori finitione cœlum terrámque depingit, Geographia tellurē tantùm, ergo hæc est pars illius atque ministra. Geographia porrò vnum tantùm habet respectum ad vniuersum terræ circuitum, seu ad partes omnes quæ integrum telluris orbem obuoluunt, non ad partes eius aliquas, quæ Chotographicæ desitutione decimaoctaua dicuntur. Partes autem hæ vniuersæ hactenus quatuot tantùm extitēte, Europa, Asia, Africa,

Americam, quarũ priores tres habuisse Ptolemæũ cõspicuũ est, Iapetiam veròmis tertia pars patet, duas verò superaddunt recentiores superioribus ignotas seculis, scilicet nouam Guineam, quæ aliis terra australis, Magelanica à repertore

a Vel terrã dicunt, terra di Fuogo.

Portugalo, & nautis Papagallorũ terra dicta est[a], circum Polum Antarcticum sita; atq; huic Antichthonam, quæ alteram frigidam Zonam circa Arcticum polum occupat cum Iapetia minimè comprehensam, cuius populus (Mela, Plinio[b], ac Solino teste) sunt Hyperborei, quos vbivbi alluit mare Scythicum.

b Libro 4 cap. 12

Quibus sex terræ partibus, si cum innumeris insulis addatur vniuersus oceanus, quòd sit terrestris ambitus pars, septem terrę constituentur Geographicę partes, quarum postremã alteram vide præclarè positam in Theuetiana Mappa, in Postelliana verò Hyperboreos. Verùm dum hîc ab aliorum diuisione abstineo, pertimesco, fortassis, seueros Geographicæ disciplinæ censores: nullus enim hactenus hunc septenarium numerum edidit. Sed tamen, si mihi magis esse debeat amica veritas, quàm antiquorum sententia, cùm nostris, non suis seculis, totus orbis circuitus patuerit, non est, arbitror, quod inuidiæ verear tempestatem, & ab isto nostro expeditissimo vniuersæ Geographiæ curriculo atque partitione deflectam, neminem enim latet impositos à vetustioribus Iapetiæ Asiæque fines vltra mare Scythicum in Zonam frigidam minimè irrupisse. Satiùs est igitur Hyperboreorum regionem saluberrimam atque amplissimam, sextam Geographiæ partem componere, quæ terra Hyperborica[c] nuncupabitur, quàm eandem Europæ superaddere, & eiusdem Europæ tot seculorum memoriâ celebratos optiméque constitutos limites de medio tollere. Denique verò nisi vniuersus oceanus partem septimã denominet, præsertim quòd infinitis propemodum insulis, quibus præsunt Reges potentissimi, locupletatur, Geographica certè descriptio, chorographica veriùs appellabitur: non enim totum telluris Globum, vt iuris est, suo coercebit ambitu, immò ne fortassis eius partem mediam; cùm aquea, fermè maior quàm terrena facies hactenus extiterit. [d] Rursus oceanum ipsum cum vetustissimis quatuor partibus societatem inire aliquam nullus asseret: illi enim partitores antiqui, Geographicas regiones, mari, tanquam eo quod ab vniuersis huiusmodi partibus distingui necesse est, secernebant. Isti igitur insistere sententiæ omnes vno ore debemus, vt eũ cunfusam aquarum magnitudinem septimum inter Geographicas & integrantes orbis nostri partes obtinere locum asseramus, cuius scriptores ex Præfationis parte secũda require, & huic meæ opinioni postmodum suffragati sunt pergaues nonnulli Cosmographi, quorum extant opera.

Septem conspectus Geographicas terræ partes.

c Vel Sacra Zindia, dest, Terra sancta, nomine ab Angelis recẽs imposito.

d Nostris enim seculis aut circiter, multa de nouo comperta sunt insulæ, quarum habet authores tertius Præfationis articulus sub finem.

Definitio decimasexta.

Cosmographia terram solis circulis, longitudinibus, Zonis, climatibus, cæterisque quæ ex circulorum notitia manant: Geographia verò eam mari, montibus, insulis, fluminibus tantùm, nulla adhibita circulorum ratione depingit.

Cosmographiæ a Geographia discrimen.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Hoc vnum notatur inter duas hasce scientias discrimen, de quibus verbosiùs definitionibus superioribus. Geographiæ porro in plano descriptio, illa est quæ veriùs in Præfationis parte 2. Mappæ nomen sortita est, quæque Gallis dicitur *Charte Geographique*. Hanc verò diffinire etiam consueuit Ioachinus Fortius, quem postmodum paulò aliter eandem descripsisse perspexi, verùm vtraque definitio in eundem sensum recidit. Sic enim habet. Cosmographia, quam Mundi descriptionem vocamus, tradit Polos, παραλλήλους, meridianosque circulos: atque ex ipsorum interuallis terram iis suppositam in Zonas & Climata diuidit: è polorum siue axis altitudine dierũ atque no ctium spatia discernit: solis exortus occasusque demonstrat.

Quid sit Cosmographia.

Definitio decimaseptima.

Geographia, partibus duabus integrantibus perficitur, Chorographiâ ac Hydrographiâ.

Definitio decimaoctaua.

Chorographia, est Europæ, cæterarúmque vniuersalium Geographicarúmve terræ partium, in partes minores aut regiones, per flumina, montes, ac cætera huiusmodi descriptio.

A Græco χώρα regio, potius quam χῶρος ager.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Chorographica descriptio, prouincias, ducatus, regna, regiones, imperia, vt Hispaniã, Galliam, Burgundiæ Ducatum, Italiam, Poloniam, Germaniam, Græciam, cæterásque vniuersæ terræ partes seorsum descriptas complectitur, cuius quidem partis scriptores atque pictores quinam fuerint, & quæ eius varia apud Gallos extet appellatio, explorat præfationis pars secunda sub finem. Hæc verò ad pingendi artem pertinet, quemadmodum etiã Topographia ad Poëtas oratorésque.

Definitio decimanona.

Hydrographia, est oceanum per eius littora, sinus, freta describendi peritia, ad quã spectant insulæ, ventorũ distinctio, ac nauigandi ratio.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Hydrographica Mappa, Gallis dicitur *Charte Marine*, qua vtuntur Naucleri, cuius vetustatem exponit præfationis pars tertia.

A Græco τὸ ὕδωρ aqua.

Definitio vigesima.

Chorographia, vnam habet partem, Topographiam, singularia multa complectentem, quæ ex etymo definitur. partialium minorúmque locorum, vt ciuitatũ ac oppidorum quorumlibet, eorúmque adiunctorũ, vt vicorum, portuum, populorum, turrium, riuulorum, ædificiorũ delineato ac expositio.*

A τόπος locus

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

CVM ciuitates singulæ, partes sint regionis, déque iis sermonem instituat Topographus, Chorographus verò de partium vniuersalium Regnis atque Prouinciis, quæ multis constantur ciuitatibus ac oppidis, Chorographiam sibi Topographiam tanquam partem assiscere, ipsámque Topographiam aut pingendi sæpe egere artificio, aut proximè ad id accedere inferimus, cùm singulæ quæque, vt pictor, speculetur Topographus, veluti quum vrbs aliqua à pictoribus depingitur: ideóque Topographica etiam descriptione frequentissimè vtuntur Poetæ, quando locum aliquem diffiniunt; vt apud Ouidium de monte Parnaso, vel vt volunt nonnulli, Parnasso, primo Metamorphoseωn.

Mons ibi verticibus petit arduus astra duobus

Nomine Parnassus superátque cacumine montes. * Vnde si paulò clariùs hæc omnia exploranda sunt; Cosmographia totum depingit mundum atque describit, Geographia terram vniuersam, Chorographia regionem terræ partē, Topographia, assertore quoque Vernero, ciuitatem aut quasuis alias Regionum particulas; vt pictor idem, nunc hominem totum, mox caput, nunc anteriorem capitis faciem, mox faciei tantùm oculos aurésue depingit. Hanc autem postremam partem, cùm in quibusque orbis penè totius, tum Galliæ ciuitatibus & effigie & narratione describendis, illustrauêre Apianus, Robertus Cœnalis, sacræ Theologiæ Doctor Parisiensis & Episcopus Arboricensis, ac Gallico idiomate recentiores reliqui, ex quibus est Belforesius atque Theuetius, si modò doctis quibusque viris rata sit vtriusque auctoritas, necnon eruditissimus isque scriptor vberrimus Gulielmus Paradinus Ecclesiæ nostræ Belli-Iocensis Decanus, cùm in vetustissimis atque nouissimis Lugdunensis ciuitatis finibus, mænibus, insignioribúsque procerū virorum domibus palàm positis, tum etiam inter commemorandum innumera alia Europæ loca in altero suo volumine, quod est de Burgundiæ Ducum Annalibus; quanquam illic, non ex professo, sed prioribus tantùm labris, eam tractationem attigerit quæ huius nostri instituti est. Extant etiam antiquiores non pauci, quos citat Gesnerus in Pandectis; imò præter eos vastissimas quarundam Europæ ciuitatum Tabulas depinxerunt recentiores nonnulli; qua de re vide Præfationis partem secundā. INTEREA verò dū hic Topographiæ meminimus, nonnulla in epitomen contracta ac notatu dignissima, de proprio natiuóque solo dicere minimè verebor, vt quæ Gallicis literatum monimentis in lucē prodierunt, huius longè latéque patentis Romani idiomatis ope, ea ad exteras quoque gentes iure optimo perueniāt: maximè cùm Cœnalis de sua Neustria, M. Gilbertus Genebrardus summus huius nostræ facultatis Doctor Theologus in Chronologia, & alij Historiographi de multò obscurioribus etiam oppidulis & pagis verba fecerint, & appositè atque prudenter loca multa priùs ignota in latinam coloniam primi inuexerint. Patrium ergo & Belli-iocense solum Principatus quondam fuit, Gallis *le pays de Beau-iolois*, & vndique fermè per diametrum trimilliaria duodecim illis in locis vulgata, aut bimilliaria vigintiquatuor Lutetiana, vel etiam milliaria triginta sex Italis visu trita ambit & continet; cuius fines ad amnis vtriusque, id est Araris & Ligeris oras protenduntur, vna ex parte ad Matiscensium, Lugdunensium, &

Dom-

[illegible] altera ad Rohannium oppidum, quæ [illegible] Cœnalis no[illegible], & [illegible] Matiscensem Strategi ditionem [illegible] dilatantes. Eius oppida [illegible] Belli-iocus siue Belli-iocēse castrum in montis summitate locatum cum [illegible] oppido [illegible] montis radices defixo, Francopolis, vulgò Villa-franca, vrbs præcipua, & primus totius agri Belli-iocensis iuridicatus, Lunna, sic olim vocata, (vt ex Prouinciatum Itinerario Antonini Imperatoris manifestum est) vulgò Bella-villa, Araris portus [c]; Tisyacum castrum ac oppidum [d], Caroloce, tanquam Caroli locus, Petrosium, Ausa anno M.XIV. prouinciali decem Antistitum [e] Concilio percelebris, fortassis antiquis dicta Asa Pauli, quam sic appellat & versus Lugdunum constituit idem Itinerarij author, & Turriuidium mons & castrum Caroli Magni temporibus inexpugnabile circa annum salutis D.CCLXX, sic dictum, quasi Turris-Videns, ob ingentem acutissimi mōtis præ magnis reliquis affinibus altitudinē, vnde quis in eius apice constitutus, à longè prospicere atque procul in ambitum ad horizontis fines vsq; intueri potest: quod tamen propugnaculū postea solo prorsus æquatum est, vti extat ex turriū ruinis & fossis seu subterraneis superstitibus cuniculis, satis hodie cōspicuis: & ille locus est in quo ferunt proditorem atque cōmunis salutis desertorem Ganelonē præfati Regis ac Imperatoris seculis suas sedes fixisse: Præterea quę loca, villis populisq; permultis tāquā crebris municipiis propagatur tellus hæc, familiarum nobilitate atque bonorum copia affluēs.

At paulò altiùs Belli-iocensis Topographiæ ac antiquissimæ Historiæ repetamus initium. Belli-iocenses quōdam Principes sibi arcem munitissimam in eo montis supercilio construxerunt, quæ Petra-acuta seu Petrá-aquata, Gallis *Pierre-ague* vocitabatur, quia mons huiusmodi rupibus præruptus satis est & petrosus; postmodum verò dicta est Belli-iocus, Gallis *Beau-jeu* vel *Beau-jou*, quod quidem nomen nobis iugum indicare pollicetur, ratióque est, quòd speciosus ille locus, in quo castrum situm est, appellatione propria Iugum id est montis verticem & cacumen significet, ab eáq; voce & etymo totius Regiunculæ ac Príncipum exprompta est denominatio. Situs ille ad trimilliaria duo Lūnam & Ararim cum Lugduno ad nouē versus ortū, & Turruiduum ad vnicum versus austrū intuetur: illícque circa annū D.CCCCXXIX. floruit primogenitus Strategi Lugdunēsis Omphroyus, [f] Belli-iocensis Princeps ac Dominus, & is fortè primus, tanquā ex distincta familia à sua quæ sequitur oriūdus: cui circa annum M.LXXVI. successit Berardus. Iste verò cum vxore Vādalmoda & Hūberto filio (à quo veriùs Guichardū primū, progenitū fuisse concludendum opinor, nisi alius nullibi commemoratus intercesserit) post tertiam ad Romanam ciuitatem pietatis gratiâ peregrinationem, Collegiatam suam Ecclesiam [g] Deiparæ virgini sacram, & à Gebuino Lugdunensi Archipræsule vnà cum Landrio Naticense [h] Antistite, & Apostolico quodam Legato dicatam, eo in monte cōdiderunt: necnon eam illic in speculo reperto marmore candidissimo octo fermè pedum longitudinem præ se ferente, ádq; Templi ingressum apposito, in perpetuam rei memoriam deco-

annis vtrinque ab inuicem penes diuersa dominia discrepasse, quod sic sunt interpretati nonnulli Historiographi.

[a] *Incerum c... est Tronoltū, Trenolz, in Antonianolimerario dict. in Turartī, nisi ... intel... est* Touraus

[b] *Vulgo Comitatum,* la Comte de Forests, *quē nōnulli Segusianumappellant, at mendosè, hoc enim nomine insigniuntur Sabaudi, aut Segusij assines, vulgo* la ville de Seuze. *antiqui verò circa annum* M.CLXXII. *satis barbaro nomine Forensem nominarunt.*

[c] *Iosias Simlerus eiusdem Itinerarij Antonij Augusti interpres in suis Scholiis, Lunnam fortè dici Cluniam scribit, vulgò* Cluny *agri Matiscēsis, at minus appositè.*

[d] *vulgo* Tisy, Charlieu Perreuz, Anse & Tourneon.

[e] *Cōtra Odilum Cluniacēsem Abbat.*

[f] *Inde consectatur Lugdunensem & Belli iocensem agrum priùs idem solū extitisse, posteà verò à citatis*

[g] *Sub D. Lucerio ... H ... huius Ecclesiæ Decanus cum Lugdunensium canon... Rege tanquam Iudice sententiam ferente causam egit.*

[h] *Vulgo* Matisconense. *Ioan. Nagusius vulgo* de Nagu, *Baro, Varennæ Dominus & Torquatus Eques vir Belli-iocensis ex antiquis ... bellique familia oriundus, necnon virtute & arte maximè bellica præditus, summus accolarum votis & bellicosissimi ... Caroli Emmanuelis Sabaudiæ operâ, agri Maticēsis nunc Moderator creatus est, quē inuictissimus Princeps Carolus Lotharingia ... Dux Menius ex amplissimo Guysio genere cretus & alter Hercules mox nostræ Galliæ Alexicacos, visum bellicis gestis &*

... celauerunt, in quo subtili artificio vetustissimum insculptum est sacrificium, quod antiqui Solitaurilia nuncuparunt. Ibi siquidem ad aram assidet ... nus Sacerdos, suis infulis cum vittis è capite pendentibus, reliquísque vestibus Pontificiis exornatus, & manu craterem ad victimarum libamenta fundenda tenet, taurorum & arietum offerendorum causâ quæ ad eum in circum afferuntur atque exinde oblata referuntur, veluti primùm ex diuino in veteri lege præscripto apud Israelitas, postmodúmque apud Romanos antiquitus in more positum fuerat. Quæ sanè Tabula hodierno adhuc die est aspectu dignissima atque pulcherrima, neque id mediocriter admirandum est, quinimò, vt sibi verè persuasum habent scriptores alij, vix tanta támque singularia antiquitatis vestigia in vniuersa Gallia reperies. Præterea verò Regis Francisci [a] primi temporibus, deprehensum est reconditum numisma argenteum Marci Aurelij Imperatoris atque Faustinæ eius vxoris, cuius sex unciarum pondus erat, & in vna ipsius facie hæc incisa conspiciebantur vocabula, FOECVNDITAS AVGVSTÆ, in altera verò, ista, CONCORDIÆ MILITVM.

Post cõmemoratos autẽ Principes, circa annũ M. CLX. extitit Humbertus Belli-iocensis domus Princeps, secũdus nomine, & in rei militaris scientia versutissimus, atque Guichardi primi filius, qui Volcarum Aricomiorúmve [b]Moderator factus est. qua in Præfectura, diuo Ludouico annum tãtùm duodecimum agente, instructissimum exercitum aduersus Ramundum Tolosanum [c]Strategum [d] prope eam ciuitatẽ Blanchæ aut verùs Clementiæ [e]Reginæ matris iussu conduxit egregiè, & postquam ad fœdus quodcunque piè vellet percutiendum, hostem in Sarazenum castrum fuga & armis propulsatum compulisset, atque innumera alia facinora cum bellicosissimis suis Polemarchis[f] præclarè gessisset, eáque vniuersis Galliarũ prouinciis atque Reginæ gratissima, suæ fortitudinis fama per terrarũ orbem celebrata, tandẽ aliquando ad patrios lares ac Belli-iocense domiciliũ sese lubẽs recepit. Inde verò post aliquot annos oceanũ nauigauit, vt luculẽter posteris Gallis euulgauit Guilelmus Paradinus lib. 3. Lugdunensis historiæ ad calcẽ, à qua peregrinatione domũ reuersus, pio animi affectu sacrum Templariorũ sodalitiũ tunc vitæ sanctimonia florens profiteri decreuit, vt in Turcas orthodoxæ nostræ fidei foret vindex acerrimus; quanquam Viennense Concilium, cuius habentur Decreta in Clementinis Sanctionibus, hũc temporum fluxu ad nequitiam conuersum ordinem anno M.CCCXI. antiquarit, & de medio planè sustulerit; quorum possessiones amplissimæ sancti Ioannis Solymorum militibus seu Rhodiis, nunc verò Melitensibus Equitibus mutata sede concessæ sunt. Huiusmodi verò propositum cùm aduerterent Principis vxor ac liberi duo, ad Etachium Lugdunensem Archipræsulem, & eius fratrem Petrum Gluniacensem Abbatem probitate spectatissimos profecti sunt, obnixéque contenderunt, vt tãtus Princeps se voto liberaret, cuius ideo authoritate, tãquam ipso præsente, nonnulli qui iam patriæ exitium machinantes vbiuis grassabantur latrunculi cùm ob diuturnam eius absentiam, tum ob ipsius in diuino cultu famulatum, ab innumeris latrociniis abstinerent, atque vectigalia & iura vbi-

... ita esse potuit, vt ad nomen Historici postmodum retinuerint, at fortè malè inauditum enim est, eius virum Ludouicum ... duas vxores duxisse, maximè quia Regina vidua superfuit, & Carol. Andeg. Strategus eius minor natu extitit, qui eo ... tacet. [f] Hi duces sunt belli sub Tribunis Celerũ cõstituti, quos vulgus Marescallos appellat, Mareschaux de Cãp.

que [illegible] pertimescerent, vel iam extortas possessiones restituerent, ne deinde solitaria matrona Princeps, ac nati optimæ spei nondum ex ephebis egressi, fortunis propriis miserrimè ac fœdissimè exuerētur. Quę singula cùm intelligerent ægréq; ferrent Præsules officiosissimi, supplicibus missis ad summum Pontificem epistolis, quæ adhuc hodierno die visuntur, & eius ad ipsos potestate delata, Humbertum Principem de suscipienda religionis prouincia studiosè disturbarunt, próq; culpæ expiatione qua se irretitum teneri aiebat, sacris Antistitum monitis, nobilissimum & magnus ditatum opibus ordinis Diui Augustini Cœnobium beatissimæ Virgini sacrũ [a] Lunnæ extruxit atque instituit, ídque à Pontio Matisconensi Episcopo anno M. CLXXIV. consecrãdum mandauit. Et priusquam è vita migraret Princeps sanctissimus, in suo optimis legibus stabilito Cœnobio Abbates sibi succedentes quatuor vidit, nimirum Stephanum antea Ecclesiæ Lugdunensi Diuo Irenæo sacræ ob vitæ integritatem Præfectum, Petrum Pomerium, Landricum priùs Maticēsem [b] Canonicum, & Pontium Cœnobiarcham creatum, Drogono interea & Guichardo Lugdunensibus Archipræsulis. Quam quidem domum amplissimam, & clarissimæ iacentium Principum monumenta XVI. Calend. Decēbris anno M. D. LXVII. Pōcenatius sceleratissimæ militiæ Dux incendio deuastauit, dum bellis ciuilibus Galliam vniuersam diuexarent Hæretici.

Sed verò vt eodem ordine prosequamur Historiam; circa annum M. CCLXXIX. deguit Ludouicus Belli-jocensis Princeps, qui Guichardum [c] secundum Petrosij Dominum genuit, Guichardus verò Edoüardum & ni fallor Robertũ procreauit. Hic enim nodus & anceps ratio explicatiùs de duobus illis Principibus ex Historiis solui nequit (vtpote de quibus diuersis in locis & ad diuersa gesta instituitur oratio) quàm quia eos ætatem iisdem temporibus egisse elicimus; vnde germanos extitisse aptè concludendum est. At Robertum infirmiorem copiis cum sociis Borboniis Principibus & strenuissimis aliis Strategis circa annum M. CCCLX. ad trimilliana duo Lugdunensis ciuitatis in conflictu trucidauit multigena quædam & rabie effrænata extraneorum militum cohors patriæ hostis immanissima. Inter Guichardum verò ac Ioannem Lugdunensem Archipræsulem [d], exortum est bellum & nata at breui adhibitis arbitris direpta controuersia, ob iura vetustissima atq; prouentus intra ciuitatis mœnia contentos & Principi debitos, quæ sibi ipsi asciuerat, neque tanquam æs alienum recognoscendum contendebat Archiepiscopus. Quibus temporum interuallis & paulò antè, Principes hi Diuo Ludouico regnante, [e] municipales quasi Principes & Galliarum Regibus subalterni esse cœperunt: non secus ac affines alij Galliarum Strategi priùs supremi suarum Ditionum domini, qui iugum quoque subierunt. Lugdunenses siquidem anno CCCLXIV. à Germanis, & à Burgundionibus anno CCCCXXVII. obsessi, súbque eorum ditione degentes (qui ex suis ciuitatibus, Lugdunensi, & meridionalibus reliquis Allobrogum [f] prouinciis Alpibus finitimis Regnum sibi stabiliuerunt) vsque ad præfata Diui Ludouici tempora pacatè satis & Christianissimo more simul con-

a [illegible] douico regnāte, Præs. de Lugd. nensi Archipræsule, contra Lugdunenses sex Episc. Synodus coacta est.

b Huius dicecesis nũc Antistes est vigilantiss. D. Lucas de Alamannus Pedemontan., vir genere, doctrina, atque morum probitate clarissimus.

c Is Reges vidit Philip. Pulchrũ, Ludouicũ Hutinũ, Philipp. Longum, Car. Pulchrum, et Philip. Valesium huius cognominis et familiæ primum.

d Insignis huius Ecclesiæ nunc Archipræsul & Comes est reuerendiss. D. Petrus de Pinac Galliarũ Primas, vir genere, doctrina, vita probitate, facundia, consilio ac in reb. agendis spectatissim., & de Christiana Repub. optimè meritus pro cuius tuitione tristissimis hisce nostrorũ bellorũ ciuiliũ tēporibus innumera perpessus est, suáque authoritate bellicosissimis & religiosè animatus Guysiis atque Sabaudiæ domus Principibus præsto semper fuit.

e Hunc multi non 9. at 11. huius nominis extitisse volunt, quia Clodouei duo antiquiores multò, aliis dicti sunt Ludouici siue Lodoici, perindéque Ludouici. Cœnalis pag. 109 & M. Gēnebrardi Chronologia, sub obscurè tamen.

f Nunc nuncupantur Sabaudi, Delphinates, Pedemōtani & Narbonenses.

[illegible]runt: cóque posteriori annorum decursu, sese Gallico longiùs latiúsque dilatante Imperio, Franciæ Reges in Lugdunenses & accolas satis inde dissitos animaduertere atque regnare auspicati sunt, maximè verò postquam ipsi, publica fide data, anno M.CCXCII. in Regis Philippi Pulchri clientelam traditi & commendati fuerunt. Intra quæ tempora, in dubium arbitror vocandum non est, quin Belli-jocéses Principes se Regum fidei ex animo commiserint, cum quibus, vel etiam matrimonialibus vinculis, inueteratam necessitudinem ac amicitiam & superioribus & subsequentibus potissimùm temporibus semper contraxerunt: adde quòd minorem vim maiori cedere à natura comparatum est. Quorum Principum postremus, fuit citatus Edouardus; qui Alienoram Petri de Beau-fort Procomarchi [a] Turennensis filiam, & Gregorij vndecimi summi Pontificis Neptam in vxorem priùs duxerat. Iste nanque prole caruit, & vitam satis turbulentam egit, maximè cùm Apparitorem augustissimi Senatus Parisiẽsis mandato ad eum missum, diris turpissimísque tormentis affecit: & dum solus superstes extremum vitę spiritum effunderet, ad ei acceptissimum Ludouicum Borbonium Mons-penserium ducem, & vitæ probitate clarum, testamento patrimonium transtulit: quod vnũ Gallicè tradidit Theuetius in altero suæ Cosmographiæ volumine libro 14. cap. 13. Quo factum est vt Borbonica familia hactenus id ius sibi semper vẽdicarit, & aliquem ex stirpe quandoque numerosissima hoc nomine ac titulo honoris distinctionísque gratiâ nonnunquam affecerit, quod in posterum fieri quoque poterit; sicuti elapsis seculis Philippus Borbonius quartus à latere & genere Diui Ludouici Regis oriundus, Belli-joci Dominus dictus est: sed mox dominium hoc in ditionem Baronis commutatum est, cóque pacto Borbonij Principes eius domini, Barones dicuntur: ipsius tamen Præfectura & Moderatio ad Lugdunensem tanquam vnam eandémque Præfecturam à Regibus adiecta est. Et qui postremus inter Principes huiusmodi in Belli-jocensi præfato huius Regiunculæ propugnaculo per vices proprium domicilium instituisse creditur, fuit Carolus Borbonius Dux Boius siue Borboniensis, atque anno M.D.XV. Tribunus [b] Celerum à Francisco primo Valesio Francorum Rege creatus, qui anno M.D.XXVII. ante portas Romanæ ciuitatis, quam cum Torquatis [c] Equitibus & copijs obsidione cepit, inflicto plũbeæ glandulæ vulnere perijt; veluti passim ex Gallicis Franciæ Chronicis liquet. Illa autem arx mox minimè habitata, in dies vetustate nimia concidit; maximè quia eam fertur obsessam fuisse, fortè postquam Borbonius ille Regij exercitus aduersus Maximilianum Imperatorem Dux bellicosissimus, & alioqui fama atque virtute percelebris, anno M.D.XXIII. auersa fronte ad parteis Caroli quinti ad Imperium à quadriẽnio electi conuolauit, & bellum aduersus Regem ipsum suscitauit: at floret huiusmodi arci superioribus Principum seculis adiectum Castrum fortissimum permultis domicilijs dilatatũ, & vndique fermè inexpugnabile, in quo resident Clerus Ecclesiæ Belli-jocensis, & nonnulli accolę. Cæterùm addunt Francię Annales & Historici alij, Belli-jocenses Principes semper vxores è summis Europæ Principibus atque familijs oriundas sibi adiunxisse. Quæ omnia dixisse non fuit arbitror abs re, neque in eo veniæ petendæ locum esse puto, hoc siquidem tripertitum opus

Cato-

[a] [illegible]

[b] *Alius Magister Equitũ*, cõnestable, lieutenant general d'vne armee, ou Maistre de Camp.

[c] *Hos Cochleatos dicimus*, Cheualiers de l'ordre S. Michel.

Catoptricum, Topographistoricum scribendi genus & declarationem sibi iure quoque vēdicat. Iam verò sequitur accuratior Mappæ cœlestis descriptio.

Definitio vigesimaprima.

Mappa cælestis, est quadraginta & octo nobis conspicuorum firmamenti siderum, ac octo circulorum descriptio.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

INTER EA quæ in genere Mappis accidunt, suo iam ordine sequitur Mappæ vtriúsque, ac primùm cœlestis, explicatior delineatio, quam definitione decimâquartâ præuertimus. Habet igitur octo illic præfinitos circulos, æquatorem, eclipticam, Meridianum, Tropicos duos, polares totidem ac latitudinum siue ascẽsionum circulum, quem Scholio 48. à meridiano distinximus, Horizonte, verticalibus ac coluris prætermissis, qui sphæricæ, non planæ, sunt tractationis. Habet præterea octo & quadraginta sidera, scilicet signa duodecim Zodiaci, quæ potissima signa sunt, & reliqua triginta sex. Ex duodecim Zodiaci signis, Aries stellas habet 13, Taurus in quo pleiades, 34.[a] ex Frisio, Gemini 18. cancer 9. Leo 27. Virgo 26. quæ signa sex borea sunt: Ex australibus verò sex, Libra stellas habet 8. scorpio 21. Sagittari⁹ 32.[b] Capricornus, 28. Aquarius 42. & pisces 34. Tum ex triginta sex superstitibus, vrsa minor septem obtinet stellas; maior Helice, siue Cynosura 27. draco 31. Cepheus 11. Arctophilax, siue Bootes 22. Corona septentrionalis 8. Hercules 29. Vultus cadens in quo lyra 10. Cygnus seu Gallina 17. Cassiopea 13. Perseus cum capite Medusæ 26. Agitator cum hirco 14. Sagitta seu Telum 5. Aquila 9. Delphinus 10. Andromeda 23, Triangulus, Græcis δελτωτὸν 4. Serpentarius, Ophiucus, aut Anguitenens dictus 24. Serpens seu Anguis in Ophiuci circuitu 18. Pegasus seu Equus maior 20. Equiculus 4. Porcyon seu canicula, ex qua dies caniculares æstatis tempore dicti, 21. Orion 38: & hæc 23 ferè integra borealia sunt signa. Ex australibus verò, quæ extant tredecim reliqua, Cetus stellas habet 22. Eridanus 34. Lepus 12. Canis maior 18. Coruus 7. Centaurus 37. Lupus 19. Ara 7. Corona meridionalis 13. nauis 45. crater 7. Hydra 25. ac denique piscis notius 12. licèt adiiciantur Arcanor & Antinous.

Mappæ cælestis circuli 48 esse signa.

[a] At verò 32 ex nobis familiaritate cõiuncto Io. Gosselino, in suo imaginum cælestiũ historia.

[b] Ex eodem Gosselino hæc cõstellatio & imago stellas habet 31.

Signa borea esse 29. et australia 19. adiectis Zodiaci signis.

Hæ autem omnes stellæ sunt numero viginti duæ cum mille, scilicet trecentæ sexaginta sex boreales, id est inter eclipticam & arcticum polum sitæ, sexcentæ verò & sexaginta duæ in medietate reliqua. Quarum omnium magnitudo sextuplicis generis est; maiores enim sunt numero quindecim, secundæ magnitudinis quadraginta quinque, tertiæ 208. quartæ 474. quintæ 217. sextæ 493; quibus addi possent 9. quæ nebulosæ dicuntur, necnon aliæ innumeræ quas informes appellamus; sed ad hanc Mappam construendam minimè spectant. Quod autem ad siderum appellationem attinet, ipsis ratione triplici animantium cæterarúmque rerum indita sunt nomina: primùm quidem propter influentem siderum in hæc inferiora concursum, quem vetustatis comprobauit experientia singulis anni temporibus huiusmodi animantium complexioni esse conformem. Secundò propter varios solis in plaga nostra borea effectus, quandiu duodecim signa Zodiaci permeat sol. Postremò verò, vt stellæ fictitiis quibusdam simulachris circumscriptæ, com-

Firmamentũ stellas conspicuas 1022. præter informes.

Stellarũ magnitudinem sextuplicis esse generis.

Nebulosas esse 9. & tenebrosas 5.

Triplici de causa signis animantium imposita fuisse nomina.

modiùs addiscentibus collectæ in imagines, in firmamento ostendi earúmq; ortus ac occasus demonstrari possint.

Definitio vigesimasecunda.

Mappa terrestris, est Geographica ac Chorographica telluris cum sex Cosmographicis circulis, longitudinibus, latitudinibus, Zonis, climatibus, parallelis, cæterísque ex circulorum scientia ortis descriptio.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Sex hi ex duodecim sphæræ vtriusque circulis, sunt Æquator, Meridianus, Tropicus duplex, ac polaris quoque duplex. Vide definitionis 14. Scholium.

Definitio vigesimatertia.

Mapparum circuli, cùm maximi, tum minimi, in trecentas sexaginta parteis seu gradus diuiduntur, gradus quilibet in sexaginta minuta prima, quilibet scrupulus primus in sexaginta secunda minuta, secundi in tertia.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

CVR potiùs in totidem quàm in plureis paucioréſve secantur parteis circuli, ratio duplex est: vna quoniam nullus alius infra se numerus, nec multi supra se, in tot æquas ac is partes diuidi potest, vt per singulos numeros inductione liquet: Altera quoniam Zodiaci in parteis duodenas dissectio, cùm in duodecim signorum, tum mensium, ac anni temporum gratiam, túmque etiam ad cæteros vsus perlustrandos aptior multò est atq; præstantior, quàm si in quasuis alias partiretur, vt gradus quiuis, seu etiam signum, parteis ambiat triginta commodiores, in quos quidem gradus, alius nullus nequit distribui numerus, eáque de causa, sic sphæræ circulos vetustissimis Cosmographis diuidere placuit. Præterea sexagenaria cuiusque partis progressio vltrà procedit: quodlibet enim secundum minutum in sexaginta tertia, quodlibet tertium in totidem quarta, quartum in quinta, quintum in sexta secatur, ísque ordo ad numerum decimum vsque prorogatur, si hoc opus habueris calculo.

Cur in 360. gradus partiantur.

SED verò elegans sequitur explicanda graduum cœlestium per assis partes diuisio, ac primùm cum minutis, deinde cum secundis scrupulis. Quodquidem calculi genus Astronomicis huiusmodi gradibus quodammodo aptauêre veteres Mathematici, maximè verò Petrus Nonius Salaciensis, at illud multò exactiùs, præsertim cum secundis minutis istic supputauimus & adauximus, eóque passim subsequentibus libri tertij supputationibus vtimur.

AS integer vncias 12 habet, & eo quoque pacto, gradus quilibet partes sexaginta complectitur, as enim integer, gradus integri speciem præ se fert: vncia ergo, duodecima est assis pars, habétq; gradus vnius minuta prima quinque, quandoquidem quinarius numerus duodecima est pars numeri 60. seu duodecimus gradus integri.

Deunx, vncias habet 11. seu partes assis totidē, quæ sunt minuta prima 55

Dextans, vncias ———— 10 seu minuta ———— 50

Dodrans,

Dodrans, vncias	9	seu minuta	45	
Bes, vncias	8	seu minuta	40	
Septunx, vncias	7	seu minuta	35	
Semis, vncias	6	seu minuta	30	
Quincunx, vncias	5	seu minuta	25	
Triens, vncias	4	seu minuta	20	
Quadrans, vncias	3	seu minuta	15	
Sextans, vncias	2	seu minuta	10	
Tum vncia ipsa, minuta			5	
Vnciæ deunx, minuta prima	4, & secunda		35	»
Vnciæ dextans, minuta prima	4, & secunda		10	»
Vnciæ dodrans, minuta	3, & secunda		45	»
Vnciæ bes, minuta	3, & secunda		20	»
Vnciæ septunx, minuta	2, & secunda		55	»
Semi-vncia, minuta	2, & secunda		30	»
Vnciæ quincunx, minuta	2, & secunda		5	»
Vnciæ triens, minutum	1, & secunda		15	»
Et vnciæ dextans, minutum nullum, sed secunda			50	»

Definitio vigesimaquarta.

Sex in telluris facie depicti circuli, ac poli cælestibus circulis, polísque, ad perpendiculum, & ad rectos angulos respondere dicuntur.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

EXEMPLI gratiâ, æquator terrestris in Æthiopia describitur, Tropicus quoque Cancri terrestris per Getuliá, Lybiæ deserta, Ægyptum, Arabiá, sinú Persicum, cæteráque loca transire definitur, quòd ipsa recto tramite cancro cælesti, tanquam vertici, esse subdita vetustiores deprehenderint Cosmographi: eiúsque rei probatio est, quòd omnes illi incolæ eidem subsunt parallelo, eandémque obtinent poli supra sensibilem suum horizontem exaltationem, quæ apud eos omnes est partium viginti trium ac scrupulorum triginta, tot scilicet, quot cancer ipse cælestis ab æquatore deuiat, vt Scholio definitionis trigesimænonæ notabitur: nec secus iudices de circulis reliquis.

Definitio vigesimaquinta.

Mapparum poli bini, Arcticus scilicet & Antarcticus, oppositum habent inter se situm, & est semicirculi vnius ad alterum intercapedo.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

SEMI-CIRCVLVS est partium centum octoginta. ἀρκτικος Græcis, Latinis est Septentrionalis polus, à septem vrsæ stellis iuxta polum ipsum in firmamento positis dictus.

Septentrionalis polus vnde dictus.

Definitio vigesimasexta.

Celestem atque terrestrem.

*Æquator, est circulus maximus qui in primi mobilis superficie esse concipitur, quique Sphæram vtranque * in æqualia duo partitur, ac secundum quaslibet sui partes, æquo ab vtroque polo distat interuallo.*

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

DICITVR Græcis ἰσημερινὸς, id est æquinoctialis seu æquidialis, quòd ei subiectæ in Mappis prouinciæ diebus perpetuò fruantur æqualibus. Quo autem pacto hic Circulus regula sit primi motus ac mensura temporis, seu numerus motus secundum prius & posterius, lege Aristótelem quarto Phisicorum textu 102. Sex verò eius officia vide apud Orontium, Abrielem Bicardú, Cellarium, vetustioresq; reliquos, quòd id verè sit Globosæ non auté Planisphericæ tractationis: maximè verò quia hæc velut pertrita, neque explanatione, neque repetitione egere videntur.

Definitio vigesimaseptima.

Cæli aut terræ medietas, inter æquatorem & Arcticum polum sita, Aquilonalis, Borealis, ac Septentrionalis plaga dicta est: opposita verò ab eodem Æquatore ad Antarcticum Polum vsque protensa, meridionalis, ac australis vocatur.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Septentrionalis plaga cur borealis & aquilonalis dicta.

Meridionalis cur sic dicta.

Plaga quid & quotuplex.

CVR medietas prior septentrionalis dicatur, rationem exponit definitio, vigesimaquinta; cur verò aquilonalis, id certè nominis ortum habuit à vento in proximo eóque dextro veri septentrionis latere, exortum versus, constituto, à qua sensilis finitoris parte flatum emittit: Vnde Borealis etiam ab a-lio laterali vento occasum versus appellatur Reliqua demum medietas, meridionalis effertur, quòd cùm nobis meridies est, dum sol scilicet meridiano subest circulo nostræ ciuitatis, solémque conspicimus, versus regiones eas, quæ vltra Æquatorem sunt positæ visus intendimus aciem: & hæc est vniuersa plagarum Mundi diuisio, de qua definitione 41. Sed quid sit plaga, vox homonyma, velim intelligas. Præterquam enim & vulnus & retia, immò in vtroque numero significet, conuenientissimè ad cęlestis terrestrísque superficiei diuisionem transfertur, vt hoc vno nomine intelligātur Mundi spatia siue tractus, qui passim aut Climata aut Zonæ vocitantur. Apud Nautas etiam sic appellantur exigui sinus, aut illæ maris particulæ, quæ portubus sunt affines: Verùm sic alius apud Cosmographos huius vocis vsus est, vt plaga mediá orbis vniuersi partem intersepire credatur, vnde in toto terreno Globo, plagæ duæ, neque plures, enumerantur, quę æquidiali circulo abinuicem dissociantur, de qua vna acceptione hîc sermonem instituimus.

Defini-

Definitio vigeſimaoctaua.

Ecliptica linea, eſt circulus maximus in primi ac ſecundi mobilis ſuperficie deſcriptus, qui æquatorem obliquo tramite, & in æquas duas parteis dirimit, quarum vna ad Aquilonem, ad oppoſitum Auſtrum altera, æquis diſtantiis, ſcilicet 23 gradibus & ſemiſſe delabitur.

Alia ex Theoria planetarum Purbachij deprompta.

Eſt circulus, quem extremo lineæ à Mundi centro ductæ, tranſeuntis per ſolis vmbilicum, ac ad conuexam vltimi mobilis ſuperficiem vſque porrectæ, deſcribi concipimus poſt completam proprij illius motus reuolutionem.

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ.

Ab ἐκλείπω deficio, vnde ἐκλειψις defectus. Cætera ex authoribus ſphæræ require, neque hîc enim locus eſt de huiuſmodi linea plura tractare, aut huc non debet nouus hoſpes lector accedere: attamen duo hæc in medium proferimus, priùs quidem eclipticam lineam eſſe triplicem, id eſt in ſuperioribus tribus conceptam orbibus, è quibus firmamenti ecliptica duabus ſupremis non ſubeſt perpetuò, ſi eius propriam à ſeptentrione motionem conceſſeris, de qua definitione quadrageſimaſextâ, ideo enim de ſuperioribus duabus ſermonem tãtùm inſtituimus. Poſteriùs verò, quoniam ſub ecliptica ſemper retorquetur ſolis propria latio, de motu ipſo quædam extricanda ſunt. Triplex, immò quintuplex eſt quorumdam orbium inferiorum, vtpote Mercurij, motio, at duplex tantùm huius noſtræ conſiderationis eſt, vna diurna, aduentitia, atque coacta, quæ quatuor & viginti horarum æqualium interuallis, primi mobilis impetu, ab ortu abſorbetur; Altera ſingulis orbibus propria, in eorúmque eccentricis ac deferentibus orbibus tota locata, quæ in parteis contrarias, id eſt, ab occaſu ad exortum, primo reluctatur motui, hácque motione fit Solaris reuolutio iuxta Alphonſinos treaétisſexagintaquinque diebus, horis quinque, ſcrupulis primis quadragintanouem, ſecundis fere 16. hæcq́, periodus annum claudit, ita vt cõmuni eius ac medio motu, vt Ptolemæus, & in planetarum Theoria ratiocinatur Purbachius, diebus ſingulis naturalibus, id eſt, ſingulis 24. horarũm interſtitiis, minuta prima 59. ſecunda 8. tertia 19. quarta 37. quinta 19. ſexta verò 14. permeet.

Ecliptica vnde, eaq́ triplex.

Mercurij motio quintuplex, de qua Purbachius atque Orontius in Planetarum Theoria.

Solis reuolutio intráque tempora fit.

Sol quot partes diebus ſingulis peragrat.

Definitio vigeſimanona.

*Zodiacus, eſt faſcia ita ecliptica veſtigia tenẽs, vt in vtriſque illius lateribus ſexdecim * parteis latitudinis obtineat, intra quas feruntur planetæ.*

** Nimirum teſte Purbachio, nam ex pleriſq́ aliis 12. partes tãtùm habet.*

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ.

Zodiacvs latinis, ſignifer, & Ariſtoteli obliquus Circulus, à ζωὴ id eſt vita dicitur, qui eſt ſolis ac Planetarum ſemita, qui quidem ſol author vitæ te-

Zodiacus vnde dictus.

rum omnium inferiorum est: vel à ζώδιον, id est animal, ob duodecim animalium formas seu signa, quibus circulus hic ex stellarũ concursu constitui creditur. Hæc autem diuersis animantium imaginibus textilis Zona, quanquam Mappæ terrenæ fabricam cum circulis alijs minimè ingrediatur, hîc iure tamen sese insinuare visa est, quòd sol, qui semper eiusmodi circuli medium suo perenni cursu tuetur, vbique fermè terrestris vsus dux esse assolet: indéque, definitionis huius necessitas, præterquam quòd ad stellarum omniúmque Planetarum situm detem prioribus libri tertij propositionibus euulgandum properet, ad horas quoque, terrestres siderum meridianos, atque ad dies artificiatos huius nostræ casulæ perlustrandos, præsto est, cáque pollicetur propositio 10. 16. 17. & 19. ad 24. vsque.

Definitio trigesima.

In puncto extremæ eclipticæ ab æquatore intercapedinis boream versus concipitur gradus primus Tropici cancri, in puncto verò maioris eiusdem distantiæ austrum versus, primam Capricorni partem apponimus.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Quatuor anni temporum inchoatio.

DVODECIM sunt signa Zodiaci definitionis vigesimæprimæ Scholio commemorata, sed illa tanquam stellis composita, in firmamento sedem habent, hæc verò, in primo mobili non re, verùm ratione concipiũtur, ac ipsum mobile in duodecim æquas parteis seu dodecatemoria discutiunt. Indéque 4. anni tempora originem trahunt: Arietis siquidem pars prima, eclipticæ cum æquatore sectionem demonstrat, ac veris exordium auguratur, cui vigesima prima die Martij ferè semper sol subest: Libræ pars prima in opposita intersectione constituta, autumni principia vigesimâtertiâ die Septembris indicat: Cancer in aquilonali elongatione remotissima æstatis, Capricornus in opposita, hyemis initia præbet.

Definitio trigesimaprima.

ὁρίζων ab ὁρίζομαι, finio.

Finitor est circulus maximus, qui dimidiam cæli partẽ nobis intuendam relinquit, ac reliquam inferiùs positam è conspectu adimit.

VEL

Est totus ille telluris circuitus, quem oculis vbiubi in orbem circumacti conspicimus, qui supremum hemisphærium, id est cæli dimidium, ab inferiore disterminat.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Finitores esse innumeros.

Zenith seu vertex quid.

FINITOR non vnus, sed eorum penè infiniti sunt, tot enim sunt numero, quot locis particularibus, aut diuersis spatijs dimouemur, vel quot nostrorum capitum multiplices concipi queunt vertices, quos *Zenith* vocant Arabes. Vt autem quid vertex sit innotescat: sciendum est nos esse in circuli nostri horizontis centro positos. deinde punctum in cælo imaginare, quod per

κάθετον capitum nostrorum verticibus seu cacuminibus respondeat: Mathematicam præterea atque fictitiam lineam, ab illo puncto per capitum vertices ad oppositum cæli punctum vsque transmeantem animo concipias, hæc enim puncta bina duos finitoris polos cõnotant, linea verò eius axim. Quanta igitur nostri loci mutatio est, tanta erit verticis varietas, proindéque horizontis, perpetua enim esse debet 90 graduum verticis, aut poli superni, ab horizontis limitibus intercapedo: at mutationes huiusmodi, exigua itineris confecta spatia, vtpotè centum ducentorúmue geometricorum passuum sensu non faciunt perceptibiles.

Huius verò bipertita diuisio est, vnâ partitione duplex efficitur, rectus scilicet & obliquus, Item duplex alterâ, rationalis seu ratione perceptus, & sensilis. Rectus horizon is est, qui per mundi polos sic transire definitur, vt horum neuter supra ὁρίζοντα proferatur, vnde suos habet vertices seu polos, sub æquatore circulo, quem quidem ęquatorem horizon ipse ad rectos angulos intersecat, à quorum rectitudine, horizon rectus nuncupatur. Obliquus dicitur, qui vnum è polis sursum habet exaltatum atque conspicuũ, infrà depressum alterum, cuiusque vertex extra æquatorem incidit, & ad obliquos ac impares angulos eundem intersecat, ex quo obliquus est dictus. Rationalis est qui intellectu solo, rationéue concipitur. Cùm enim visus humanus vltra firmamẽtum, ob noni orbis opaci impedimentum, sese haud posſit protendere, circulum in primo mobili animo concipimus, mundum in hemisphęria duo distinguentem, cuius ἡμισφαίρια his respondet cæli partibus, quas nobis connotat horizon sensibilis, eiusdémque poli, sunt illi puncti, quos suprà infráque vertices nostros præfiximus. Sensu demum perceptus, est circuniectæ terræ circulus, ab aspectu nostro in visionis limitibus æquis circunscriptus intervallis, vbi visus in eius vmbilico positus propter orbitam terræ deficit, nec vltrà progreditur, at cœlum terræ adherere iudicat, & hæc est postrema in contextu posita definitio. Istius autem orbiculati in terra horizontis quantitas, ob duplicem quæ reperitur loci positionem atque discrepantiam, duplex efficitur, aut enim quemcunq; in planis terrę partibus, maríue tranquillo, aut in edito ac montibus excelso loco, vel in agitato oceano esse debere fatendum est. Primæ horizontis acceptionis semidiametro tribuit Macrobius octoginta stadia id est bimillaria Francis communia quinque, seu passus geometricos decem & mille, si sedata, inquam, æquora fiant: Alterius verò Horizontis semidiametro tribuit Proclus in Sphæra sua, stadia mille, seu bimilliaria sexagintaduo cum semisse, si montana regio fuerit, cùm montium cacumina (quæ aliquid videntur de sphærica terrę figura detrahere) ex remotisſimis spatiis conspici posſint. Quam quidem montium atque planitiei positionem diuersam, se spectasse verbis expresſis non referunt authores ipsi, sed istic eandem hoc sensu exposui, quòd & ratio & experientia, suum ea de re fuisse tale iudicium atque sententiam, vnicuique persuasum relinquere debeant. Quibus Horizontis acceptionibus finitorem terrestrem Mapparum vsum spectantem addidimus, de quo commodiùs propositione decimaquinta, ac de milliarium ratione diuersa, definitione trigesima secunda.

Finitoris duplex diuisio.

Duplex diametralis horizontis sensilis quantitas.

Definitio trigesimasecunda.

Meridianus circulus vnus est è maximis, qui ab arctici poli puncto exoriens, per cæli verticem atque per dissectum ad rectos angulos æquatorem circulum transit, à quo loco antarcticum polum petit, & altero hemisphærio decurso ad arcticum redit.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Meridianus vnde & quotupliciter dictus.

Meridianos esse infinitos.

GRÆCIS dicitur μεσημβρινός, latinis medij diei circulus, Astrologis verò Cardo regius, obferenda de principibus iudicia. Huiusmodi autem circuli innumeri penè sunt, tot enim concipiuntur, quot particularia loca vel capitum vertices discerni queunt per totam longitudinalē locorum ab ortu ad occasum, aut contrà, positionem. At verò 180 meridianos qui vniuersum orbem terrenum ambiunt, constituunt Cosmographi, duos enim æquatoris gradus attingit huius circuli ductus, cùm per oppositas duas ipsius æquidialis partes transire describatur. Lege definitionis 51. Scholium.

Definitio trigesimatertia.

Tropicus Cancri, est circulus minor à motu solis diurno descriptus, quo die ad primam Cancri partem propria motione peruenit.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Quibus incolis, boreus, & quibus meridionalis effertur, ac quo respectu septentrionales incolæ meridionales dicūtur.

IN hac prima Tropici parte ferè semper residet sol 21 die Iunij: Qui quidem circulus nobis borealibus, æstiuus, boreus & aquilonalis effertur, quòd dum ei subiacet sol, æstatem nobis procreat, australes verò incolæ, ei brumalis ac meridionalis solstitij nomen faciunt, quòd eos tunc inuadat hyems rigidissima, nostrámque meridiano tempore plagam intueantur, si se ad solem conuertant, vnde nos Boreos & Europæos, meridionales esse iactitant. Qua de causa ob incolarum inter se factam rationem, Tropici hanc mutuati sunt appellationem diuersam, & huic suffragari sententiæ videtur Philosophus libro 2. Meteor. cap. 5. sub finem, nimirum boreum ventum, dum Polum arcticum petit, vicinis Polo incolis Austrum nuncupari, & viceuersa, Austrum apud eos Boreum, cùm ista verba in medium proferat: *sicut:*, inquit, *à nostro Polo spirat Boreas, ita ex alterius Poli parte alius flat Boreas*: quorum sensus alius dari vix potest, qui maiorem veritatis speciem habeat. De qua cōmuni cum ventis denominatione, ratione mutationis nominis, vide definitionem postremā, ad calcem. Huius autem circuli declinationem consentiunt fermè omnes esse partium 23. & semissis.

Definitio trigesimaquarta:

Tropicus capricorni, est circulus item minor eo die à sole perductus, quo primum Capricorni gradum obtigit.

ΣΧΟ'-

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

ID vigesimoprimo die Decembris accidit, & Tropicus hic, qui nobis boreis hybernus est, australibus incolis æstiuus nuncupatur, quòd dum ei subest sol, æstate fruantur: cuius quidem tanta est austrina deuiatio, quãta suprà cancri borea est.

Tropicus Capricorni appare æstiuus vocitatur.

Definitio trigesimaquinta.

Duo polares circuli, illi sunt qui vigintitribus partibus ac semisse à polis tanquam à centro in Mapparum planitie discrepant.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

HI, duodecimus & decimustertius è sphæræ circulis sunt, definitione 14. propositis, quos cum reliquis omnibus non re, at mentis conceptu, in supremi mobilis conuexa superficie imaginamur describi.

Omnes Mapparum circulos in primo mobili tãtum imaginarie describi

Definitio trigesimasexta.

Granum hordeaceum mensura minima est.

Digitus, granis quatuor in latum non in longum dispositis perficitur.

Palmus, digitis quatuor.

Gradus humanus pedibus duobus.

Passus simplex, siue gressus, pedibus duobus & semisse.*

Passus Geometricus simplici duplus, pedibus quinque.

*Orgyïa, pedibus sex.**

Plethrum, pedibus centum.

Stadium paßibus Geometricis centum vigintiquinque.

Milliare, quod Italicum vocitatur, paßibus Geometricis mille seu stadiis octo.

Dolichos, stadiis duodecim.

Bimilliare, Gallis vulgare, & Italico duplum, duobus millibus.

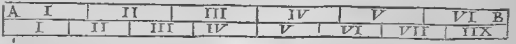
Quadrimilliare, Germanorum proprium, Gallico duplum, quatuor millibus efformatur.

** Græcis βῆμα.*

** Sic Budæus ex Suida. Vulgò vlna.*

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Sex semipedis vnciæ siue pollices



Octo digiti

A B. est vera longitudo pedis Parisiensis dimidij: quanquam ex Praxi Geometrica doctissimi viri Ioannis Fernelij pes geometricus nouem pollices cum $\frac{2}{11}$ vnius policis pedis Parisiensis contineat. Attamen ex Ioanne Gosselino

Mathematico eruditissimo & penes me cum reliquis,proposita in paradigmate dimensio est vera longitudo semipedis Lutetiani, antiqui Romani, & Geometrici quoq, ex certis obseruationibus comparata, vnde versus sequentes inscribere placuit, qui folio 136. in publicas literas secundi voluminis Cameræ Regij pragmatici in Castellana Curia Parisiensi refertur: Sunt autē hi,

Ex granis quatuor digitus formabitur vnus.
Est quater in palmo digitus: quater in pede palmus.
Quinque pedes passum faciunt: passus quoque centum
Vigintiquinque, stadium dant: at duplatum dat tibi leucam.

De variis variis in locis milliarium vsu.

a Latinus Quincupeda, id est mensura genus quinque pedū, siue rectilineaeis sit, siue sphærica, qualis est terræ ambitus et peripheriæ tātæ quātitatis, quæ si millies in rectū repetito cursu circumferatur milliaris exactissimā lōgitudinē perficit.

b Vulgo decēpeda & pertica, Perche.

CÆTERUM constat magnam Galliæ partem vti Leucis, seu leugis trimilliaribus (sic enim Galli loquuntur) aliquando etiam quadrimilliaribus, Germanico more, quocunque pertexeris ad extremas Galliæ partes. In ipsius autem Franciæ vmbilico, id est apud Aurelianenses, Parisienses, ac Rothomagenses occurrunt Leucæ bimilliares vtplurimum, quæ Gallis communes & peruiæ sunt. Quapropter scias velim nullam posse dari in his præcisionem, nec terræ milliaria sibi ex æquo esse obuia: cùm propter viarum anfractus, montium atque fluminum diuerticula, tum quia sua quæque prouincia arbitratu terrestria spatia definit. Vnde in aliis atque aliis regionibus varius est itineris dimetiendi vsus & consuetudo, maximè verò apud Nautas: in oceano enim vtuntur leucis plus quàm sestrimilliaribus, cùm leucas septemdecim & semissem aut ex alus 19 cuique cælesti gradui respondere dicant. Semper tamē [a] pētapeda in chiliadem prorogata, milliare Italicum seu stadia octo complet, heptapeda sequimilliare, decapeda, [b] gallicū seu Fräciæ bimilliare, ac denique pentadecapeda in chiliadem quoque ducta, apud Lugdunenses, Cenomanos, ac parteis fermè alias Gallici Imperij trimilliaris componunt mensuram. Per vniuersum autem libri tertij vsum bimilliaribus vsi sumus perpetuò. Qui calculus cum hoc nostro seculo veriùs consentit quàm Frisij supputatio capite sexto in Apiani Cosmographia memoriæ prodita.

Definitio trigesimaseptima.

Zona torrida est quæ ob traiectam per obliquum solis viam intra geminos excipitur tropicos.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Zona vnde dicta. Parallelogrāmum quid.

A ζωνὴ, cingulum, sic enim eas appellat Macrobius; quælibet enim zona est velut quoddam παραλληλόγραμμον cum longitudine latitudinéque sint prædıtæ ipsæ zonæ, vt parallelogrammi figura, easque vocitat Ouidius plagas seu spatia, Tullius verò Maculas.

Definitio trigesimaoctaua.

Temperatæ duæ Zonæ, sunt illa mundi spatia quæ à Tropicis ad polares circulos emetimur.

Definitio trigesimanona.

Frigida bina Zona, quæ polaribus binis clauditur circulis.

ΣΧΟ-

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Zonarum qualitates huiusmodi, ratione sola in cælo concipiuntur: in telluris verò superficie verè existunt, cùm partes telluris aliæ nimio æstuent calore, aliæ verò frigore rigidissimo obruantur. Hæ verò qualitates, non modò harum quinque regionum latitudines, ad quas spectant tres præfatæ definitiones, verùm etiam earundem longitudines præsagire dicuntur, quarũ dimensionem per gradus ac bimilliaria explorare operæpretium est. Cælestiũ in primis longitudo, de qua definitione quadragesimaseptima, à meridiano partem primam Arietis dissecante, ducit exordium, illícque ducto circuli maximi toto meatu, longitudo partium trecentarum & sexaginta esse creditur: verùm vt habet definitio 54, polarium circulorum vtpote minimorum partes, è quibus exoritur frigidarum regionum principium, sunt Tropicorum partibus, ac eorum partes partibus æquatoris breuiores. Terrestrium porrò longitudo, quam definitione quinquagesimaprimâ enodauimus, à meridiano primo sita in insulis Canariis calcante vestigia exoriens, se orientem versus iuxta longitudinum seriem ac æquatoris normam pandit, & inde per merinoctij loca vagans, ad locum eum à quo est digressa peruenit, ambítque trecentassexaginta partes, quæ tot in tellure sub suis parallelis ambiunt bimilliaria, quot sequuntur.

Non cælum sed tellurem tantum Zonarum qualitatibus affici.

Cælestiũ Zonarum longitudo.

Terrestrium longitudo.

Torridæ regionis in primis longitudo, in eius medio, seu sub æquatore circulo, est decemmillium octingentorum Gallicorum bimilliarium, de quibus definitione trigesimasexta. Ex Hipparchi enim ac Ptolemæi sententia vnumquemque maximorum circulorum gradum, in tellure bimilliaria triginta adimplere comprobatum est. Tropicorum deinde longitudo (qui æstuantis zonæ fines & temperatarum initia præbent) nouemmillia ac nongena bimilliaria amplectitur: vigesimo enim ac triginta minutorum parallelo tanquam minori circulo respondent ad minimum bimilliaria septem & viginti cum semisse, ex illis triginta bimilliaribus quæ vni cælesti gradui sub æquatore velut maximo circulo conuenire putantur. Eterum quò remotiores æquatoris παράλληλοι ab ipso æquidiali, ac polis viciniores existunt, eò arctiores sunt, paucioráque ambiunt milliaria, quàm qui iuxta æquatorem sunt positi, vt definitione præfata dictum est. Frigidarum demùm extrema, id est polares circuli, quatuormilliatrecenta ac viginti bimilliaria in longum ambiũt, gradus verò tot, quot de circulis reliquis diximus. Torridæ præterea cælestis latitudo est partium quadragintaseptem; terrestris totidem, & bimilliarium millequadringentorum ac decem. Ex temperatis vna, nimirum cælestis, est partium quadragintatrium, Terrestris totidem & bimilliarium ducentòrum nonaginta. Frigidarum demùm vna, cælestis scilicet, partium vigintitrium & semissis ad polos vsque, terrestris verò totidem ac bimilliarium septingentorum & quinque esse dicitur. Hæc verò latitudinis bimilliaria, meridianis, qui circuli maiores sunt, emetimur, ob ídque illis subacta milliaria in minorem numerum minimè coarctantur, sicut æquidialis parallelos perstringi necessum esse demonstrauimus. Quomodo autem latitudo vniuersa ab æquatore ad polos concipiatur, definitione quinquagesimasecunda dicetur.

Quot bimilliaria cælestibus gradibus respondent.

Cælestrium atque terrestriũ Zonarũ latitudo.

Definitio quadrageſima.

Mundi cardines, quatuor ſunt, oriens, occidens, ſeptentrio, meridies.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

ORIENS ſeu orientalis regio, eſt illa telluris pars, ſeu regiones eæ quæ ciuitatem noſtram longitudine ſuperant, Occidens eſt illa regio, quæ à numero longitudinis noſtræ deficit. Plura definitione vigeſimaſeptima, ac propoſitione quarta & vndecima.

Definitio quadrageſimaprima.

Cardines duplicis ſunt generis, aut vniuerſi ſunt, & ad totum Catoptricum orbem habent reſpectum; aut particulares, & dati loci circunſectas ciuitates atque regiones ſpeculantur.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Quis fuerit borealis ac auſtrinus cardo vniuerſus, definitione vigeſimaſeptima docuimus: quapropter ad ortiuos cardines ſequens traijciat contextus.

Definitio quadrageſimaſecunda.

Orientalis cardo vniuerſus ad cæli reſpectum nullus eſt; in telluris verò plana facie, is eſt qui à meridiano propoſitæ habitationis circulo, & à tota reliqua Mappæ medietate orientem verſus intra ipſum contenta ambitur, facto nimirum ad orientem ipſum proceſſu, ſecundum terræ notatam in Mappa longitudinem.

Definitio quadrageſimatertia.

Occidentalis cardo vniuerſus, eſt medium reliquum intra planum præfati meridiani contra longitudinis ſeriem notatum.

Definitio quadrageſimaquarta.

Boreus particularis cardo, eſt ciuitas aut regio noſtræ finitima, quæ eidem noſtro ſubditur meridiano, ac eſt ad polum propenſior.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

INDE ciuitas ea quæ facto ad noſtram reſpectu ſic borea aut ſeptentrionalis effertur, noſtram latitudinem gradibus vincit.

Definitio quadrageſima quinta.

Auſtralis particularis, eſt regio noſtræ contigua, quæ eidem quoque ſubiecta meridiano, eſt æquatore quàm noſtra propinquior.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

TALIS ciuitatis latitudo, eſt noſtrâ breuior atque minor, & meridionalis dicitur, licèt in eadem plaga, velut borea, vt noſtra, ſit poſita. Quod interea ad parti-

ad particularem ortuum ac occiduum cardinem spectat, quoniam de facili absque Mappæ vsu eam mente non posses concipere, id perspicacius multò ex propositione II. require. Nunc verò speciatim ad Mappam cælestem gradum faciamus.

Definitio quadragesimasexta.

Firmamentum in Mappa depingendum, communem cum aqueo orbe nono habet motum, gradu vnico centum ferme annorũ interuallo ab Occidente coactum.

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ.

MOTIO hæc, præter diurnam ac aduentitiam primi motus agitationem, ex firmiori Ptolemæi, non Albategnij, sententia, ab occidente ad ortum absoluitur annis sex millibus & triginta quæ centesimo quoque anno partem vnam adimplet, & ab orbe cristallino, qui nonus est, totus procedit, eóque motu orbes omnes inferiores secum præripit: ex quo fit vt fixorum siderum longitudines variet. Ex Purbachio verò, Orontio, ac recentiorum permultis, orbis hic propria alia latione gaudet, quæ à septentrione, ac rursus ab austro, intra septem annorum millia mutilam circulationem retroagit, qua partem vnam annis nouemdecim diebus centumsexagintaduobus, horis quinque ac scrupulis viginti peruadit, eiusmodíque motio super Arietis ac Libræ aquei orbis principia exercetur, vnde trepidationis motus vocitatur. At motus hic à Gemma Frisio ac à Ioanne Stadio Regio & Ducis Sabaudiæ professore Mathematico, de medio tollitur, eúmque cùm validissimis rationibus tum vetustissimorum authoritate, qui de eo saltem nihil meminêre, aut verius silentio præteriêre, in Astronomica historia Tabularum Bergentiũ improbat. Dum enim sidera borea latitudinem deuiationémque minuerét, borea quoque alia, ac Australia omnia, eandem adaugerent, & quandiu ista incrementa, illa decrementa latitudinum susciperent, neque firmus, imò perpetuò vanus ac inter se dissentiens foret Mappæ cælestis vsus, in requirendis stellarum latitudinibus ac cæteris, quapropter tantorum virorum authoritatibus nixi, quanquam rationum istarum nunquã meminerint, motum hunc deserimus.

Noni orbis cum firmamento motus.

Siderum variari longitudinem.

Firmamenti latio propria, cur à multis reiecta.

Definitio quadragesimaseptima.

Longitudo sideris seu stellæ, est arcus eclipticæ inter primam Arietis supremi mobilis partem, & punctum eiusdem eclipticæ contentus, à quo puncto circulus magnus ad Zodiaci polos traductus, per verum sideris locum graditur.

ΣΧΟ´ΛΙΟΝ.

LONGITVDO hæc, centenis quibúsque annis gradu vnico crescit ob alteram firmamenti ortum versus lationem, quam definitione superiori adumbrauimus. Qua in conclusione meus cum Copernici sensu non congruit. Is enim in suis Reuolutionum libris à cornu Arietis, id est à prima eius stella in

[illegible] fixa, stellarum longitudinem enunciat, non [illegible] a verno [illegible], siue à primo illo Arietis gradu quem in suprem[illegible] animo [illegible], vt ipse cum plerisque præstandum esse sensui. Licèt enim vtraq, ratio in eundem sensum recidat, cique quadret mea data definitio, cùm prima illa pars Arietis non de solo imaginario Æquinoctij puncto, at de stella quoque possit intelligi, tamen si Copernici voluntati morem gererem, nequaquam mutationis incrementique forent capaces siderum longitudines: cum firmamenti enim adortum motione simul stellæ omnes aliæ & cornu ipsum Arietis prætripiuntur atque feruntur, vnde eadem esset perpetuò siderum longitudo, & cornu ipsum Arietis omni prorsus longitudine careret, quod nihilominus nostris hisce seculis 27 gradibus & semisse à citato Æquinoctio versus Orientem seiungitur: ex quo fit siderum longitudines iuxta Copernici sententiam, totidem partibus infra istam nostram longitudinum dimensionem imminui.

Verumenimuerò apud priscos omnes Astronomos fixum ratúmque est stellarum longitudines mutationi semper esse obnoxias, déque tam vetusta sententia, pleni sunt Mathematicorum libri, plenæ peritissimorum Cosmographorum voces. Ergo malo ego cum multis quàm cum illo vno sentire, quamquam certè eius mendacij speciem non habeat opinio: attamen vt planè verax esset, omnes siderum longitudinum accretiones tollere de medio deberemus, quod sic quidem possemus conficere, sed profectò nullos vberiores fructus, nulla maiora proinde commoda ac beneficia his in artibus colligeremus, quapropter frustrà hanc ab omni æuo receptam sententiam euerteremur: & ideò sideris longitudinem per huiusmodi Æquinoctij punctum, qui stat vnáque tantùm regulari motione defertur, non verò per stellam, quæ ob triplicem, aut tertium saltem propriúmque suum motum, iudicium fallit, suprà diffiniri atque eopacto explanandum esse asserimus, maximè quia reliqui quoque Astronomici calculi ab vno & eodem primo mobili trahunt originem.

Definitio quadragesima octaua.

Latitudo sideris, est arcus circuli magni ab ecliptica per eosdem Zodiaci polos & stellæ locum eductus, inter eclipticam ipsam & sideris situm conclusus.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

MAGNVS hic circulus ad Zodiaci polos inclinans, quintus est ex tredecim à me institutis sphæræ circulis, & latitudinis circulus vocitatur, atque lõgitudinibus definitione superiori inseruit, de quo de finitione decimaquarta verba fecimus. Hunc autem cum duobus reliquis ad decem veteres sphæræ circulos annectere, ac libentiùs sideris indicem appellare placuit, nõnullis præsertim exercitatissimis in eo mihi suffragantibus Mathematicis. Is enim inter Sphæræ circulos ordinem suum tenere debet: cùm ad Globi aut Mappæ cælestis fabricam construendam tantæ sit necessitatis, vt cum illic non modò concipere, sed etiam verè suis lineamentis protrahere oporteat, immò

tantam

tantam confert opem Mapparum vſui, veluti ex vndecim cæleſtibus propoſitionibus, & ex Mappa terrena à 10. ad 30. patet, vt chartaceum eius indicem in noſtro Mappæ cœleſtis Prototypo capite 1. libri ſecundi adiecerimus.

Cæterùm ſi, vt iuris eſt, optimorum ſequamur authorum veſtigia, ac propriam firmamenti lationem definitionis 46. infirmauerimus, immutata ſemper in Mappis conſpicient ſiderum latitudo, declinatio tamen minimè. Ecliptica enim, circa cuius polos motus iſte exercetur, modò propinquiùs ad Æquidialem accedit, nũc verò recedit, vt partim ad oculum ex materiali Sphæra, partim ex Copernici obſeruatione liquet: quod ipſe anno 1525. expertus eſt, idq; libro tertio reuolutionum corporum cęleſtium cõmemorat. Si verò tremebundam eam à borea ad auſtrum motionem facilè patiatis, declinationem vnà cum latinidine variari neceſſum eſt.

Siderum declinatio quãdo cum latitudine variatur.

Definitio quadrageſimanona.

Stellæ declinatio, eſt magni circuli arcus verſus mundi polos inclinans, qui per æquatorem, ſtellæ locum, & polos ipſos traijcitur, inter Æquatorem ipſum & verum ſideris vmbilicum interſeptus.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

HIC ſextus eſt ex tredecim noſtris Sphæræ circulis, cuius meminit definitio 14, quémq;, nonnullorum præſertim peritiſſimorum Coſmographorum ſuffragijs, aſcenſionum potiùs quàm declinationis circulus nominare placet. Ratio verò cur decem quoque antiquitus receptis Sphæræ circulis adijcitur, nec eum vnà cum meridiano circulo comprehendimus, ex diſcrepante eorum vſu ac officio tota profluit. Iſte enim aſcenſionum circulus circa vnam ſiderum dimenſionem occupatur, nec vlla ratione ad tellurem refertur: meridianus è diametro vnicum terreſtrem Globum intuetur, atque eius non aurem orbium cæleſtium longitudinem emetitur; cuius rei conficiendæ gratiâ in capitis 2. Schemate chartaceum indicem attexi: vnde per vniuerſum terrarum orbem 180 meridianos deſcribunt Coſmographi, vt narrat Scholium 51; at in cælo nullos, ſed conuenientiùs declinationum aut aſcenſionum circulos. Et quanquam aut eoſdem cum meridianis imaginarios linearum ductus deſcribant aſcenſionum cycli, aut eorum quiſque per κάθετον vnicuíque meridiano præficiatur atque reſpondeat, quo fit vt fermè à propoſ. 10. ad 30. quãto meridiano quoque die præſit datum quoduis ſidus indagauerimus; hæc tamen cohærentiæ vnio neque diſcrimen numericum tollit, neque diuerſa munia atque nomina coarguit; aut viceuerſa, id eſt, diſcrepantia hæc vnioni illi non aduerſatur: quapropter noli admiratione duci, ſi circulum hunc non per meridianum, quod hactenus Sphærici ſcriptores præſtiterũt, ſed per magnum circulum diffinierim. Sed neq; etiam vſus fortaſſis amplitudinem minùs adauget atque illuſtrat verticalis circulus, vt ex Propoſ. illis planum eſt, qui meridianam Solis altitudinem, necnon ſiderum omnium, peruestigandã ſuſcipit: ideoq́, abſonum nõ fuerit hunc tertium ex adiectis, veriſſimũ ſphæræ circulum appellare, nécque eum iniuriâ arbitror, cum peritis meis collegis

Cur hic circulus ſideris index appellatur, atq; ea meridiano diſtinguitur.

inter cæteros recenter annumerabo, præsertim quia maximus circulus est.

De reliquo verò, definitio hæc ac antecedens cum consequente vix addiscenti planæ fient, nisi earum confestim demonstrationem ex Mappæ cælestis praxi libri tertij in oculis ac ore cõpertam habuerit. Quod autẽ ad istam attinet, vt quanta sit quouis die dato, Solis declinatio, feliciter consequaris, vtpote quæ maxima libri tertij vsui pollicetur præsidia, adiecta hîc à nobis est declinationis Tabula, non quidem ex Orontij supputatione in suo Cosmographico volúmine deprõpta, neque ex declinationum canone qui apud Copernicum capite 3. libri secundi Reuolutionum cælestium habetur, sex ex ea quam Nonius Salaciensis libro 2. fol. 65. sui operis exactiùs ad calculos reuocasse videtur, vt eam nimirum è vestigio præsens sibi lector habeat, cuius ordo is est. Sex signorum borealium priora tria supremam Tabulæ partem cum austrinis prioribus obtinẽt, reliqua verò borea tria cum austrinis sequẽtibus, latus infernum. Suprema suos habent gradus triginta assignatos leuorsum, inferna verò dextrorsum, quorum est à calce ascendendo progressus; ex eóque perspicuum est, solem borea signa à vigesimoprimo Martij die ad vigesimumquartum Septembris, austrina verò ab eodem ad præfatum Martij permeare, quibus, ob solis ἀπόγαιον, quod hac nostra tempestate Cãcrum occupat, eum diebus septem cum nonnullis scrupulis in boreis signis perducẽdis diutiùs quàm in austrinis remorari dignoscimus, veluti ex professo habet definitionis 56. Scholium. Hac autem vt vti valeas, tibi esse debet dies atque Solis situs perspectus, quod vt consequaris, te ad Propositionem postremam Mappæ cælestis adque Tabulam propositionis 17. Mappæ terrenæ conferre opus erit: quæ loca etsi gradus tantùm, non verò minuta solaris situs patefaciant, ad præsens tamen negotium, necesse non est ad peregrina & extranea Ephemeridum præsidia accurrere, vt illic Solaris positionis scrupulos accuratè enucleare debeas, licèt hoc passim nõnullæ propositiones aliæ postulare videantur.

Definitiones has egere praxi libri tertij vt plenius mẽte cõcipiantur.

Tabulæ sequẽtis series & interpretatio.

Solem diebus septem in borea plaga quã in australi motu proprio diutius voli-tare.

Eius apogæum vbi nunc est.

Attamen velim intelligas Petrum Medinam pergratas alias declinationis huius dignoscendæ Tabulas inuexisse, quæ more vsúque quotidiano apud Nautas confirmatæ sunt. Ipse siquidem, tanquam quadripertitæ, solarem quatuor annorum declinationem ad calculos reuocant, eámque singulis quaternis annis diuersam nobis ostendunt; nostra verò tabula, quam subscripsimus, eandem vnoquoque anno repetit perpetuò. Huius autem discriminis ratio, tota ex bissexto, siue intercalari die, pẽdere videtur, qui quarto quoque anno & mense Februarij interseritur, vt anni computatio, quem ad vnguem emetiri debemus, cum solis vehiculo congruat. Quinque siquidem horæ, quæ iuxta 28. Scholium cum nonnullis scrupulis ex annua Solis reuolutione præter Romanum ac vulgarem annum supersunt, quarto quoque anno, vnius pene natiui diei horas complent: eaptopter me aut annorum, aut quatuor anni temporum, aut festorum, aut vetustissimus solaris ab æquidiali deuiationis ordo euerteretur atque corrueret, sine cuius adminiculo rurta satis nec immunis fortè periculo esse potest nauigatio, nõ quinto quoque anno, additus enim dies naturalem excederet, at commodiùs quarto quoque anno diem vnicum adiungi oportuit, id est, dies duos vnius tantùm subire calcu-

Aliud Tabularum declinationum genus.

Cur bissextilẽ annum habemus, cíque dies vnus additur.

calculũ necessum fuit, quanquam in annexo die aliqui postremæ horæ scrupuli desiderentur: quem quidem contractum numerum, in mensem aut diẽ alium ita verè ac in Februarium pro arbitrio transferre licuit: quicquid autem sit ea de causa declinationis Tabula, quæ vnica esse debuit, in quatuor membra distributa est.

Cur mense Februario addisur.

Sed, quod iterum notatu dignissimum est, vt istis nostris temporibus harum Tabularum vsura frui possimus, quoniam è Romano Kalendario anno 1582. emendato, Gregorij xiij. Pontificis Maximi authoritate, dies 10 aulsi sunt, in citatis illis Medinæ Tabulis antiquus cuiusque diei calculus in vndecimum quemque subsequentem diem conferri, próque eo numerari nunc debet; vt scilicet, festi dies, quos Ecclesia Latina concelebrat, pristina atque deperdita sua tempora aut loca repetant, hoc est, in diebus consimilibus atq; eodem Solis situ reponãtur, quem propria sui orbis eccentrici motione consequutus fuerat, quando, verbi gratiã, incarnationis diuinæ mysterium ad nos peruenit, aut quem saltem habuerat quando coactum fuit Nicenum Concilium; & item quando vetustiores Ecclesiæ Patres festos anni dies præscripserunt seruandos: quanquam horum ad vnguem peracta non fuisset, neque nunc etiam haberur exactissimè facta restitutio. Nam vt paululum hac in declaratione gradũ sistamus, diuersis temporibus festa instituta sunt, intra quæ aliqua accessit interea cælesti motui variatio; sed exigua quæ comperitur dissonantia, quæque diligentiori calculo egeret, paruipendenda est. Summa autem demptorum decem dierum obseruatio ex Astronomicis supputationibus ac Tabulis mutuanda venit, quia alioqui dierum status falsitatis speciem magnam haberet, neque perfidelis esset solaris declinatio, vt satis posset à periculi naufragiis Nauarchos eximere.

Kalendary emendatio, quando.

Cur inuertẽdus hoc tempore Tabularum Medinæ ordo.

Sic enim mente capere licèt qualis iam fuerat ante Gregorianam illam emendationem, aut quàm maior futura esset in posterum temporum immutatio, nisi ista nostris saltem seculis accessisset subductio. Cuius causas vt tyro percipiat, cùm in Kalendario Gregoriano minimè explotentur, diximus integris suis numeris atque horis minimè absolutum esse diem illum, quem quarto quoque anno reliquis tenemur intexere. Etenim præter trecentos sexagintaquinq, anni Romani dies, quos Sol motu sibi insito ab occasu præterit, vt circumuolutionem suam, quam solarem annum appellamus, exequatur; in ea perficienda quinque adhuc horas, scrup. primos 49 atque secundos ferme 16. insumit, priusquam, scilicet, eundem cæli punctum, à quo emigrarat, assequatur: quæ quidem horæ atque minuta quarto quoque anno integrum diem vnum naturalem, qui 24. horarum est, minimè complent. Siquidem ex hora 24. atque postrema, desunt minuta 43. & fortè secunda 4; cùm interiectum diem horas tantùm 23. minuta 17. &, si voles secunda 4. ambire videamus, quoniã singulis annis præter citatos dies, intra horas sex integras, Sol cursum suum deberet conficere, è quarum vltima desiderantur certè scrupuli primi 10. & secundi circiter 46: at ab hoc calculo perimi debent 8. secunda minuta ex superfluis 4. secundis hinc inde relictis, quæ ex 16. prioribus secundis minimè absolutis prodiêre; maximè quia in tota annexi diei compositione, octo illa secunda frustrà vltra natiuos eius terminos redundarent.

Cur Gregoriana emẽdatione è Romano Kalendario nuper perempti fuêre dies decem.

Quaptopter ne lapsu longissimorum temporum extra vetustissima rerum omnium statuta misertimè deiciamur, quadiagintatria vltimæ horæ minuta, quæ in superaddito ac mutilo die quarto quoque anno deesse concludimus, diuturno tempotum progressu, insignem horarum atque dierum diminutionem & incommoda multa, quibus obruetemur, progignerent. Octauo erum quoque anno gradus vnus & minuta 26. vnius horæ defuissent: centesimovigesimooctauo anno ab orbe condito, hora vna, gradus 7. & minuta prima 56. bimillesimoquadragesimooctauo anno dies vnus, horæ 6. & minuta 56: denique verò quadrimillesimononagesimosexto anno à prima rerum origine, dies duo, horæ 13. & minuta 32. Sicque ad hæc nostra vsque tempora, postquam, vt par est, rationem habuerunt Mathematici maximè ad bissextiles istos defectus: partim ad propriam noni orbis agitationem: necnon fortassis ad trepidationis motum, quem in se firmamentum exercet, si eum admiseris, de quibus duobus differit Scholium 46: pattim verò ad deformiũ orbium Solis motionem, quæ natiuo quoque die trium minutorum est: & posteaquam accurata de his omnibus ab exercitatissimis Astronomis facta fuit supputatio, eò ventum est, vt mox dies 10. supprimi oportuerit, ne diutiùs moram creando in innumera terum discrimina humanum genus tum demũ vocet illa longua prolatatio, vbi Deus opifex potentissimus hanc mundi machinam iterum atque iterum ad plures annos protogare vellet.

Iam igitur, quoniam surrepti fuêre dies 10. vt Petri Medinæ tabulis vti liceat, est, paradigmaris gratiâ, detrahenda Solaris deuiatio partiũ 23. & minutorum 5, quæ ante Gregorianam correctionem in diem 22. Decembris 4. anni quartæue tabulæ incidere solita fuerat, & ea ipsa ad diem primum mensis Ianuarij anni primi, aut primæ tabulæ, à qua rursus tepetitur & inchoatur calculus, transferenda est; cuius quidem diei declinatio, quam 21 gradus & scrupulorum 51. esse comperies, ad diem 11. eiusdem mensis reducenda est, nec secus feres de singulis diebus aliis iudicium. Quarum tamen tabularum præsidio non ita planè opus est, quin sequentis nosttæ atque singularis tabulæ operâ vti etiam possimus, non modò in oceano, verùm etiam quoties Cosmographicarum Mapparum praxim vnà cum libri secundi Schematibus, atque non mediocri animi festiuitate, domi & intra priuatos parietes, ad vsum reuocare expetiuerimus; huius enim à quatuor illis Tabulis discrimina, perexigua sunt atque in minutis tantùm consistunt, si nimirum conferas, & gradum quemlibet signotum istius Tabulæ ad aliarum dies qui è regione respondere tenentur aptaueris. Ideóque, cur non vtuca, at quatuor existunt Medinæ Tabulæ, qua ratione sunt hodierno tempore terendæ manibus, aut quas ob causas infra dies vndecim in iis reucienda est diei cuiusque declinatio, hîc tyrunculum monuisse sufficit.

Sed verò hoc vnum prætetea commemorare licebit, Eudoxum nimirum, Hyparchum ac Ptolemæũ primùm annuum excursum crassa minerua deprehendisse, cuius terminos qui erant dierũ 4. supra 360, postmodum constituere nixus est Romulus circiter annũ trimillesimumducentesimũ à prima rerum origine, Numa verò Pompilius eũ dierũ 11. infra annũ nostrũ communẽ fecit, quẽ mox vulgus sex horas pręter datos 365. dies ambire credit; eo hacten⁹ ser-

Anni dimẽsio multiplex.

me retento calculo quem rudes aut de Iulij Cæsaris Astronomi circa annum trimilesimumnongentesimum syncerè euulgasse putant, et additis diebus 11 Numæ Pompilio incognitis, cuius æuum nullum intercalarem annum inferendum esse agnouit: quem ipse Cæsar successor aperuit quidem, ac nullos scrupulos ab apposito die deesse est arbitratus, in quo tamen peritiores nostri seculi mathematici minuta 43. & ferè secunda 4. quæ suprà indicauimus, desiderari verè concludunt.

Quocirca ob deprehensos huiusmodi scrupulos, nunc nō modò fuit è tenebris excitandus bissextilis annus, verùmetiam Gregoriana decem dierum emendatio, cùm intercalaris anni dies mutilus fuerit, vnde dierum situs pedetentim regrediebatur. Qui situs quo exactiùs ad calculum reduceretur, iam certè dies 12. erant perimendi, vt planè festi dies ad germana sua loca reuocarentur: siquidem CHRISTI Saluatoris natale eo die quo Sol Capricornum aggreditur coli oportuit, cùm eo momento in hanc iucundissimam lucem prodierit, quem quidem diem sacra illa feria nunc subsequitur diebus duobus & semisse vt plurimùm, sicuti ex Stadij atque Iunctini Doctoris Theologi Ephemeridibus aut alijs manifestum est. Sed tamen non censuit dies plures adimendos esse Summus Pontifex, vt scilicet festa mobilia non in vlteriore, at eo in statu reponerentur, quem [a] Niceni Concilij temporibus circa annum trecentesimumvigesimumsecundum à Virgineo partu nacti sunt; quod ideò quàm primùm præstandum esse antea decreuerat Tridentinum Concilium. Quapropter ne posthac in ea retrocessionum incommoda incidamus, statutum est vt centesimo quoque anno bissextilis dies prætermittatur, dempto quadringentesimo quoque anno, in quo more consueto necessaria est intercalatio, sicque dies nunquam retrouertentur in posterum: quas postremas rationes è Kalendario Gregoriano excipe, quod Parisijs Gallicè reddidit atque Lybianam[b] mentem feliciter percepit maximè limatus & subtilis Mathematicus Ioannes Gosselinus.

[a] Niceni Cōcilij tempora.

[b] Nā Ludouicus Lylius vulgo du Lys, Mathematicus doctiss. ille fuit qui librum de Epactarum Cyclo perpetuo exactissime cōposuit, cuius ac F. Anthonij Doct. Medici suasione, summus Pontifex id euulgatione præstitit, quod iam Ecclesiæ patres faciendū curauerant.

DECLARATIONIS SOLARIS TABVLA PER QVEMLIBET GRADVM ECLIPTICÆ.

	LIBRA. ARIES.		SCORPIO. TAVRVS.		SAGITARIVS. AQVARIVS.		
gradus.	gradus.	minu.	gradus.	minu.	gradus.	minu.	gradus.
1	0	24	11	51	20	25	29
2	0	48	12	12	20	37	28
3	1	12	12	33	20	49	27
4	1	36	12	53	21	0	26
5	1	59	13	13	21	11	25
6	2	23	13	33	21	22	24
7	2	47	13	53	21	32	23
8	3	11	14	13	21	42	22
9	3	35	14	32	21	51	21
10	3	58	14	51	22	0	20
11	4	22	15	10	22	9	19
12	4	45	15	28	22	17	18
13	5	9	15	47	22	25	17
14	5	32	16	5	22	32	16
15	5	55	16	23	22	39	15
16	6	19	16	40	22	46	14
17	6	42	16	57	22	52	13
18	7	5	17	14	22	57	12
19	7	28	17	31	23	3	11
20	7	50	17	47	23	7	10
21	8	13	18	3	23	12	9
22	8	35	18	19	23	15	8
23	8	58	18	34	23	19	7
24	9	20	18	49	23	22	6
25	9	42	19	4	23	24	5
26	10	4	19	18	23	26	4
27	10	26	19	32	23	28	3
28	10	47	19	46	23	29	2
29	11	9	19	59	23	30	1
30	11	30	20	12	23	30	0
gradus.	gradus.	minu.	gradus.	minu	gradus	minu.	gradus.
	VIRGO. PISCES.		LEO. AQVARIVS.		CANCER. CAPRICOR.		

Defi-

Definitio quinquagesima.

Recta siderum Zodiaci, planetarum, vel stellarum ascensio, est æquatoris arcus, duobus interseptus maximis circulis ad polos cohærentibus, quorum vnus primam Arietis partem adumbrat, alter verò ad planetæ vel stellæ centrum ac obuium æquatoris gradum recto meatu decumbit.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Ascensionem hanc adiecimus, quòd ipsa maximi sit in Mapparum vsu momenti, vt ex propositione 10, 26, & sequentibus patet; de qua plura Astronomi. Hæc autem vt innotescant, ascensionum rectarum singulorum arcuum Zodiaci Tabulam ne alibi quæritando labores, infrà scripsimus, eámq; vtpote veriorem, non ex Orontij Cosmographia, verùm ex cap. 3. commentariorum Clauij in Sacroboscanam Sphæram deprompsimus; cuius facies prima, signa aquilonalia speculatur, meridionalia sequés. In vtraque à fronte, cuiusque signi Zodiaci partes triginta occurrunt, ac signum vnumquodque duas possidet columnulas: quarum prior gradus, posterior minuta recenset; quod idem eo penè habet ordine anterior declinationum solarium Tabula; hanc enim eandem cum alia illic explanata seriem, habere fateberis. Interea verò vt te antecedente capite monuimus, hunc orbem, ascensionũ circulum, non verò meridianum iustissimis de causis dici debere memineris.

ASCENSIONVM RECTARVM TABVLA.

PRIOR PARS TABVLÆ.

Signa borealia.

graduum.		ARIES.		TAVRVS		GEMINI.		CANCER.		LEO.		VIRGO.	
		grad.	minu.	grad.	minu	grad.	minu.	grad.	minu.	gradus.	minu.	gradus.	minuta.
0		0	0	27	54	57	48	90	0	122	12	152	6
1		0	55	28	51	58	51	91	6	123	14	153	3
2		1	50	29	49	59	54	92	12	124	16	154	0
3		2	45	30	46	60	57	93	17	125	18	154	57
4		3	40	31	44	62	0	94	22	126	20	155	54
5		4	35	32	42	63	3	95	27	127	22	156	51
6		5	30	33	40	64	6	96	33	128	24	157	48
7		6	25	34	39	65	9	97	38	129	25	158	45
8		7	20	35	37	66	13	98	43	130	26	159	41
9		8	15	36	36	67	17	99	48	131	27	160	37
10		9	11	37	35	68	21	100	53	132	27	161	33
11		10	6	38	34	69	25	101	58	133	28	162	29
12		11	1	39	33	70	29	103	3	134	29	163	25
13		11	57	40	32	71	33	104	8	135	29	164	21
14		12	52	41	31	72	38	105	13	136	29	165	17
15		13	48	42	31	73	43	106	17	137	29	166	12
16		14	43	43	31	74	47	107	22	138	29	167	8
17		15	39	44	31	75	52	108	27	139	28	168	3
18		16	35	45	31	76	57	109	31	140	27	168	59
19		17	31	46	32	78	2	110	35	141	26	169	54
20		18	27	47	33	79	7	111	39	142	25	170	49
21		19	23	48	33	80	12	112	43	143	24	171	45
22		20	19	49	34	81	17	113	47	144	23	172	40
23		21	15	50	35	82	22	114	51	145	21	173	35
24		22	12	51	36	83	27	115	54	146	20	174	30
25		23	9	52	38	84	33	116	57	147	18	175	25
26		24	6	53	40	85	38	118	0	148	16	176	20
27		25	3	54	42	86	43	119	3	149	14	177	15
28		26	0	55	44	87	48	120	6	150	11	178	10
29		26	57	56	46	88	54	121	9	151	9	179	5
30		27	54	57	48	90	0	122	12	152	6	180	0

Poste-

POSTERIOR PARS TABVLÆ
SIGNA AVSTRALIA.

gradus signorum.	LIBRA. gradus.	min.	SCORP. gradus.	min.	SAGITTA. gradus.	min.	CAPRIC. grad.	minu.	AQVAR. grad.	minu.	PISCES. gradus.	minu.
0	180	0	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6
1	180	55	208	51	238	51	271	6	303	14	333	3
2	181	50	209	49	239	54	272	12	304	16	334	0
3	182	45	210	46	240	57	273	17	305	18	334	57
4	183	40	211	44	242	0	274	22	306	20	335	54
5	184	35	212	42	243	3	275	27	307	22	336	51
6	185	30	213	40	244	6	276	33	308	24	337	48
7	186	25	214	39	245	9	277	38	309	25	338	45
8	187	20	215	37	246	13	278	43	310	26	339	41
9	188	15	216	36	247	17	279	48	311	27	340	37
10	189	11	217	35	248	21	280	53	312	27	341	33
11	190	6	218	34	249	25	281	58	313	28	342	29
12	191	1	219	33	250	29	283	3	314	29	343	25
13	191	57	220	32	251	33	284	8	315	29	344	21
14	192	52	221	31	252	38	285	13	316	29	345	17
15	193	48	222	31	253	43	286	17	317	29	346	12
16	194	43	223	31	254	47	287	22	318	29	347	8
17	195	39	224	31	255	52	288	27	319	28	348	3
18	196	35	225	31	256	57	289	31	320	27	348	59
19	197	31	226	32	258	2	290	35	321	26	349	54
20	198	27	227	33	259	7	291	39	322	25	350	50
21	199	23	228	33	260	12	292	43	323	24	351	45
22	200	19	229	34	261	17	293	45	324	23	352	40
23	201	15	230	35	262	22	294	51	325	21	353	35
24	202	12	231	36	263	27	295	54	326	20	354	30
25	203	9	232	38	264	33	296	57	327	18	355	25
26	204	6	233	40	265	38	298	0	328	16	356	20
27	205	3	234	42	266	43	299	3	329	14	357	15
28	206	0	235	44	267	48	300	6	330	11	358	10
29	206	57	236	46	268	54	301	9	331	9	359	5
30	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6	360	0

Definitio quinquagesimaprima.

Locorum Mappæ terrestris longitudo, est partium æquatoris interiectus numerus, inter meridianum primum & eum qui per propositi loci punctum graditur.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Fixorũ meridianorum assignatio, & ratio prima.

MERIDIANI circuli fixas quidem sedes habent, ac eorum quisque certis orbis terreni partibus per καθέτον perpetuò respondere dicitur, sed certè nullus altero verè prior dici potest: neque est quod soliciti esse debeamus, vbinam gentium primus, secundus, ac reliqui à nobis præfiniri debeant, quæque via in singulorum enumeratione tenenda sit. Siquidem in Cosmographorum potestate positum est primi locum atque sequentium ordinem seligere ac designare. Quod ad Nautarum Chartas attinet, meridiani circuli definitam aliquam in Mappis huiusmodi seriem minimè postulant, verùm ipsi Nauarchi vnicum tantùm in earum medio effingunt rectissimum, quem latitudinum gradibus, non tamen omnibus insigniunt; quoniam, vt plerunque accidit, orbis vniuersi imaginem ad polos vsque nunquam protrahunt: immò verò meridianus iste in Chartis alijs atque alijs diuersis præficitur terræ partibus, cùm idem Nauarchus, aut earum artifices varij, qui manibus proprijs Tabulas illas depingunt in diuersis diuersas orbis superficies, diuersáque maria exhibeant. Ex quo fit, vt si ad nouos portus appellant, quorum positionem non habeant Chartæ sensibus conspicuam, eam Naucleri alia multùm discrepante via, quę instar agnitæ longitudinis est, consequuntur, quàm eâ quę vnà cum latitudine à Cosmographis inuestigatur, quando scilicet, iidem Geographi ipsam consistentium meridianorum ope longitudinem adipiscuntur, vt libro 3. Prop. 69. & sequentibus duabus in libri 2 Mappis experiri licet. Siquidem ex pertrito artis nauigandi vsu, atque ex venti ducis leuitate aut violentia, dijudicant Nautæ quot milliaria certis temporum interuallis peragrat nauis, quótque gradibus aut milliaribus in datis quibusque locis aut naualibus ostiis, quos inter nauigandum arripiunt, à ciuitatis meridiano vnde migrant disturbantur, siue ortum siue occasum versus auersio fiat, quoties nimirum aliò quàm ad austrum septentrionémue progrediútur: Postquam enim confecti itineris magnitudinem in suis chartis exhibuerunt, atque exactè dimensi fuerunt, è vestigio loci priùs ignoti longitudo sitúsq; sese offert perspicuus, quem notis obsignant, cuius inuestigationis implicata dogmata vt animo feliciter apprehendas, ea Propositione 72 euidentissimis præceptiunculis ex professo coegi. Quapropter vt ad huius susceptæ tractationis propositum deueniamus, quanquam libera sit loci meridiani primi assignatio, neque eius defixa positione cum cæteris se egere testentur Nauarchi: tamen in aliarum Cosmographicarum tabularum gratiam quas enumerat liber secundus, hæc certa locatio maximæ necessitatis est, ideóque veteribus seculis fuit meridianus aliquis primus diffinitus, atque certis terrarum finibus circunscriptus, cui postmodum sententiæ ad nostra vsque tempora subscripsêre varij Planisphæ-

Meridianos circulos & præsertim fixos in Nautarum Chartis nulli esse vsui.

[illegible] atque Geographi.

[illegible] circulus, ille esse dicitur qui per fortun[illegible]um ac Canarium insularum vertices detruditur, quæ paulò vltra Hispaniam ac Mauritaniam, occidentem versus sunt positæ, à quo quidem meridiano traxit originem longitudo terrestris, illícque traiecto in circum & ortum versus terreno plano finitur. Cuius quidē designati loci pro meridiano primo, duplex causa fuit, ac prima quidem Ptolemæus, qui dum de orbis ei peruij partibus suis in tabulis delineandis esset sollicitus, (ad quod consequendum nobis comparandā necessariò longitudinum cognitio est) nec vltra Hispaniam is aut quiuis alius sua tempestate vela fecisset, illic ab eo habitatæ agnitæque vltimæ terræ fuêre fines impositi, ob ídque huiusmodi Insularum meridianum primum ex meridianis circulis statuit, longitudinésque per meridianos singulos, pérque sibi notas regiones, facto ad orientales parteis progressu, est emensus, constituítque centum octoginta semimeridianos circulos, seu triginta sex integros, quibus quibusque gradibus vno in tabulis adscripto meridiano circulo: (ex tertia etiam Præfationis parte habuit semiorbem sibi notum) ita vt meridianus postremus per Synarum regionem & Iauam minorem Insulam inter æquatorem & hybernum tropicum positam traiiceret, cuius est longitudo centum octoginta partium. Vernerus igitur, Apianus, ac reliquorum Cosmographorum turba quæ post ipsum hactenus exorta est, eius, velut magistri optimi, in longitudinibus multísque aliis huiusce artis præceptis statuendis, est pulcherrimè amplexata sententiam. At quoniam postmodum ab illis ad hos vsque dies vniuersa reperta fuit America, Guinea, ac innumeræ propemodum insulæ, orbísque vniuersus in circum extitit peruius, longitudines exortum versus vlteriùs propagauêre Cosmographi, ac toto perducto terrarum ambitu, ad primum ipsum Canarium insularum meridianum deuentum est, sicque tot rursus adiecti fuêre quot cognouerat Ptolemæus meridianos: ex quo fit vt iam trecenti sexaginta semimeridiani aut integri 180 constituantur.

Longitudo terrestris à quo loco duxit exordium.

Meridianus primus vbinam locatur.

Meridianorū numerus Ptolemæi tēpore.

Huius verò assignati primi meridiani ratio altera, hæc esse potest, qua debet certè humanum ingenium admiratione duci, quámque non habuêre compertam Ptolemæi secula: Magneticum enim solarium in pixidem conclusum, vulgò *la Voussole*, si in Canarias ipsas insulas aut in proxima loca deferatur, marina acicula magnete intincta in eius vmbilico sistens ac ad tremebundum locum facillimè præceps, quæ intra solarium habetur, extenso solarij filo, aut si mauis, ipsi Insularum meridiano verè subest, eiúsque extrema bina polos binos, id est septentrionem ac austrū directo tramite patefaciūt exaltatum namque extremum alterum poli supra finitorem, altitudinem locíue latitudinem digito monstrat: sicque apertissimè ac optimè sentiunt Mercator, Bartholomæus Velius Portugalliæ Geographus, Michael Coignetius & & Iofrancus Offusius in Ephemeridibus. At si solarium inde ad loca ad occidentem magis delaberitur, vtpote Arboledum, qui Americę ciuitas est, asportetur, bisulca indicis ferrei cuspis quæ priùs Arcticum polum intuebatur, ab ipso polo ad parteis orbiculati Solarij occidentales declinat. Quod si è diametro in loca ad orientalem Canarium partem sita feratur, vtpote in Galliam, idē indicis extremum à recto septentrione ad orientis Solarij notā diuertit, quo

Eorum numerus nostro seculo, &c. assignati meridiani ratio.

Solarij filum cur. eleuandū, & qualis eius acus declinatio.

[illegible] facil[illegible]rum propemodum homi[illegible] terræ [illegible]ones, tùm Europæ [illegible]orologia, (quanquam Hydrographus aliquis id [illegible]issimè negauerit) in cuius ciuitatibus diuersa longitudine dissidentibus, solarium idem veritati minùs esse consonum perspicimus, vt horas ve[illegible] indicare queat: Quocirca in singulis huiusmodi ciuitatibus, qua[illegible] longitudinis discrepantia gradus duos exuperat, debet solarij acicula di[illegible]so adstitui artificio, vt scilicet magis ad ortum propendeat tum acus ipsa, tum eius quoque declinationis nota in imo pixidis ligno insculpta nigróque signata, cui eadem per [illegible] præficitur acus: non secus ac in locis latitudine maiori fruentibus, magis attolli debet superior fili inclinantis extremitas, donec sub polo erectum planè sit, aut viceuersa in regionibus æquatori suppositis euenit, sub quibus nimirum filum idem deprimi necesse est, cùm mundi [illegible]m ac poli altitudinem referat. Ex quibus tanta profluit horariorum lineamentorum seu filorum vmbrarum è filo imo in circum rectissimè porrectarum discrepantia, vt quo australiori ciuitati solarium inseruit, eò linearum quæ versus meridiei notam sunt ab inuicem intercapedo, ortiuis occiduísque lineolis strictior multò est: & è diametro, quo propiùs ad septentrionem iter facis, meridionalia inter lineas spatia dilatari opus est, ortiua verò atque occidua ἀναλογικῶς exinde constringi: cuius discriminis exacta ratio atque symme[illegible] obseruatu difficilis, tota ex arithmetica proportione promanat. Quibus [illegible] omnibus, Fortunatas insulas non iniuriâ primum possidere meridianum, [illegible]ntáque sit admiratione digna hactenus recondita vera illa vis atque natu[illegible] Magnetis apparet, præsertim dum per austrinum oceanū vela faciunt Nau[illegible]: tunc enim acus magneticæ extremitatem, quæ priùs in plaga borea arcticum polum intuebatur, mox mira quadam naturæ propensione eandem a[illegible]ersa facie antarcticum polum adspicere in australi plaga experiuntur, attamē hoc certè mendosum esse volunt nonnulli Cosmographi.

Quòd verò ad priorem declinatiorē attinet, eius germana ratio nos latet: nisi in ipsius ruminanda diuersa versus septentrionem motione citatorum authorum probandum esse consilium censeamus, qui in orientali India saxum esse maximum asserunt, cuius situs, vt alij loquũtur, longitudine parteis habet circiter 180. ac latitudine circiter 66. aut ex alijs 50. scilicet in Catayæ prouincia à Tartarorum Imperatoribus quondam deuicta, vbi, licèt alibi quoque reconditur ac reperitur Magnes ille lapis, ad quam quidem rupem, quoquo in borea Mappa feratur index magneticus, eum, tanquam natiuo motu coactum, semper dirigi volunt, vnde inferre licet indicem ipsum nobis polum intueri videri, dum primo ac 180. subditur meridiano, ab eodem verò, dum fertur aliò, cùm ad ortum tum ad occasum declinare. Idémque fermè legitur statim à Ptolemaicæ Geographiæ fronte quæ Romæ edita est, sed ex eo loco rupes ad Arcticum ferè polum longissimè protenditur, immò etiā [illegible]eam ac similem fortassis fodinam illic esse censuit Cardanus lib. 7. de Rerum subtilitate, vt mox narrabitur.

Cuius porrò deflectionis tres alias at leuissimas in medium rationes pro[illegible]it Franciscus Lopezius libro 1. cap. 9. occiduarum Indiarum Historiæ: Prima ratione ei visum est id ex insetta quadam nobísque incognita virtute pro[illegible], qua in conclusione nihil noui asserit, hoc siquidem tanquam incognitum

gnitum omnes ferè hactenus sunt admirati: Secundâ, nonnulli, inquit, promiscuæ Magneti ac ferri mixtioni motum huiusmodi tribuunt: postrema verò opinione eum ad stellam polarem referēdum existimat, sed allucinatur, si enim stella viui ad se acum alliciendi haberet, ea thumbi siue circuli sectaretur vestigia quæ diurno suo motu stella describit, quod mendosissimum est nobisque certissima interdictum experientia. Sed vt eadem manu duorum errores excludam, dum disputationem hanc penitùs quàm propositum mihi esset aggredior, turpissimè quoque fallitur Medina, lib. 6. cap. 3. 4. & 6: auctorum enim tuxus auctoritate, vult acus deflexionem, quam suprà tradidimus, nullam esse, sed in eo rudes Nauarchos plurimùm decipi, verumenimuerò se ipsum certè fefellit, nec eruditis nostræ tempestatis Cosmographis accepta est illa sententia, vtpote quæ experientiæ obluctatur. Et vbi capite 1. sex in medium rationes aut impedimenta proponit, quæ quominus acus deflectat obesse videntur, vt ait, circumuenitur ipsemet, & error huiusmodi satis ei grauis est qui nauigandi artem profitetur. Equidem etsi obstacula huiusmodi semouerentur, & apprimè ac studiosè vnà cum acu componeretur Solarium, semper tamen pro more suo declinaret.

Medinæ allucinatio.

Præterea verò Hieron. Cardanus, loco paulò antè citato, acus auersionem rectè quidem autumatur lapideam quandam fodinam comitari quæ stellam polarem intuetur, sed falsò hunc lapidem quinque gradibus à Polo versus exortum distingui, atque acum magneticam à germano Polo totidē partibus vbique terrarum deuiare putauit: hunc enim reperiri posse vix vllus inficiatur, sed eoquòd quoquo te conferas neqꝫ quaquam quinque graduum inclinationem perpetuò esse comperies, siquidem in Gallia & Italia, 8. 9. 10. & 11. graduū declinationem esse perspicimus. Huius autem rationem veriùs tradit Gerardus Mercator, ex certa sua, vt ait, deptomptam experientia, veluti capite 3. suæ Instructiotus memoriæ mandauit Michael Coignetius, qui tamen Teutonico & Gallico tantùm idiomate scripsit. Concludit enim Mercator Magneticam rupem, cuius situs polus Magneticus vulgò vocatur, gradibus 16. & semisse sub citato 80 meridiano à mundano polo secedere, id est latitudini partium 73. & semissis subesse. Quòd si ita res se habeat, vt Cosmographis ac Nauicularus multò faciliùs in confesso est, vniuersæ declinatiotus ratio & quantitas, maximè verò in borea mundi plaga, quæ mediam orbis partem amplectitur facillimo assignabitur negotio, idque magis præcise quam paulò antè prioribus labris attigerimus, nunc istic præstare non aspernabor. Sic verò deprehenditur. Circulum in primis describito cuius pro arbitrio stet ambitus & æquatorem κύκλῳ referat. Deinde in qualibet eius parte diameter protrahatur, qui semimeridianus primus esse dicatur. Tertiò in eius meditullio, mundani poli punctus, & in 73. parte ac semisse semimeridiani 180, Magnetici poli punctum signetur. Quartò hunc alius meridianus scilicet nonagesimus & ducentesimusseptuagesimus ad rectos angulos secet. Quintò à quauis æquatoris parte iuxta dati loci longitudinem, recta depinguatur linea ad polum & circuli vmbilicum vsque, vt ex Postellianæ Mappæ indice in capitis 2. diagrãmate liquet. Sextò ab ipso peripheriæ puncto, rectam secundam lineam protendas quæ magneticum polum adeat. Septimò in indiuisibili peripheriæ

Genuina fortè acus Magneticæ declinatio.

Declinationis quantitas septem canonibus & circulis describendis inuestigãda.

parte, è qua istæ duæ exortæ sunt lineolæ, circini pes vnus consistat, altero circululũ produc qui duas descriptas lineas porrectissimas secet, orbiculati anguli amplitudinem inter lineas duas & arculi circuli comprehensam iuxta Euclidis Propositiones & vulgaria geometrica Problemata emetire, vt quot partes inuoluat enumeres, circulo nimirum in partes 360 dissecto, sicuti præfatus æquator secari assolet, & tot gradibus in data quauis ciuitate acum Magneticam ad suum polum vergentem à vero meridiano & septẽtrione deflectere dices, iuxta quam repertam deuiationem magneticum Solarium fabricari licebit. Exinde enim tu postmodum inferes, tantò maiorem dari inclinationemq́, quantò magis locus siue meridianus à primo ad ortum occasúmue reuocabitur, donec ad nonagesimum & ducentesimumseptuagesimum cum Solario progrediaris: tunc siquidem maxima comperietur acus declinatio, quæquidem iterum pauxillatim imminuetur, donec ab iisdem locis ad 180 meridianum conscenderis, sub cuius statione nulla iterum à mundi polo supererit acus auersio.

Est igitur eiusmodi in discrepantibus inter se longitudinibus multiplex acus deflexio: attamen non propterea inde colligendum esse iudices, omnibus quæ iuxta 90 graduum latitudinem sub meridiano eodem locantur ciuitatibus, eandem acus reperiri debere declinationem, verùm quo maior erit suppositæ ciuitatis latitudo, eò arcum tribui maiorem circulo scias, qui iis quas suprà condidimus legibus circunferetur. Nam si à datæ latitudinis gradu sub ipso meridiano ad magneticum polum protrahatur linea quæ datam meridiani partem tangat, & in huiusmodi tactu figatur circini pes atque ducatur circululus, eius coactus inter duas lineas arculus, latior erit alio, qui ex altera linea enascetur quæ ab alia meridiani parte æquatore viciniore exorietur; cuius quidem arcus incrementum decrementúmque variis è locis depromptum, ampliorem atque arctiorem acus Magneticæ à mundi polo recessionem demonstrat verissimè. Et talis est vera satis acus declinatio. Sed profectò vt tibi faciliori conquisitione atque tutiùs huiusmodi innotescat declinatio, ex propositionibus 11, 12, vel 13, meridianam loci lineam inuestigabis, quę stet & descripti alicuius circuli diametrum constituat, inq; vmbilico apicem erectum & eum exiguum habeat, qualis est ferreus vulgariorum solariorum apex. Ei siquidem apposito indice Magnetico, quantam deuiationem à meridiana linea in gradibus siue minutis obtinere tenebitur, eius patefaciet natiua quies & ab ipsa linea auersio, quam in solari fundo & ima superficie signo afficere necessum erit, circulum enim in 360. partes distribui oportebit; & istâ tanquam multis trita viâ veram acus deuiationem adipisces. De qua discrepante inclinatione hactenus planè non constat an eo ordine in australi plaga locum habeat, quoties illic nauigationes exercentur; quod sanè mendosum prorsus erit, si tunc iuxta quorundam Nautarum sententiam, versus antarcticum polum conuertatur acus, nisi ab altero polo illis in locis ea ratione deuiet, quo à nostro boreo deflectere perpetuò experimur; quæ certè assertio veritatis imaginem nullam ostendit: sed probabiliùs multò est, ipsam acum in illa plaga sic ad polum nostrum confluere, quo modo ex dictis in nostra septentrionali dirigitur: cui tamen decreto reluctantur triginta

tres

tie, declinationis gradus in capite bonæ ſpei ab Iofranco Offuſio reperti. Quod ſi quouſque Cardani gradibus locus aliquis concedendus eſſet, acus auerſionem quæ tamen minor foret, iiſdem noſtris canonibus ſtabilire neceſſum eſſet, verùm ei tanta fides adhiberi non poteſt, neque præterea Pariſinis nonnullis Solariorum artificibus, qui mihi impudenter aſſerere conati ſunt, & aciculam vbique terrarum à polo gradibus circiter vndecim ſegregari, veluti Lutetiano ſitu accidit, & nũquam ad maiorem minorémue altitudinem filum dimoueri, pro altiore aut depreſſiore poli in quouis ablato loco apparitione, vti hoc in paragrapho ac Propoſitione decimanona articulo ſecundo infra medium neceſſum eſſe docuimus. Nulla enim eos experientia, ſcriptorum lectione, aut doctrina callere video, ſed ab auibus tantùm tanquam per manus eam ſibi animo effictam artem rudè & impolitè mutuati ſunt.

Quicquid auté de his omnibus ſit, vt ſimplici verbo dicam, ne quid temerè aſſeueremus, non modò intima deflectionis huiuſmodi cauſa, ſed ne quidem veriſſima declinandi ratio & quantitas adhuc explorata ſatis eſſe videtur, cùm non vnus tanti lapidis, ſed multiplex motus fuerit: obſeruationes quippe alias hac noſtra tempeſtate collegimus, maximè verò quòd me præſente atteſtentur viri fide digniſſimi, eandem acum Lutetiæ gradibus 11 & ſemiſſe vulgò auerſam, Mõſpeſſuli in Narbonẽſi Gallia à germano polo partibus vigintiquinque declinare, quæ ne vndecim quidem gradibus teneretur deflectere, iuxta ſuperiores ſeptem canones qui in Europęis reliquis ciuitatibus ſtudioſè comprobantur: & ex aduerſo Dieppæ Offuſius ipſe 11 gradus comperit. Cuius diuerſitatis ratio quanquam perobſcura ſit, potiſſimùm quòd in meridionali cardine ad polum alterum diuertitur acus, eam tamen ex Magnete ipſo peti debere verè cenſent fortaſſis eximij plerique Coſmographi. Hactenus enim plures lapidis portiones aut plura ſegmenta diuerſis in locis reperta, non eandem vim induere frequentiſſimè compertum eſt; vnde vnus & idem ſpecie lapis, diſcrepantem naturæ propenſionem, tanquam ex multis fodinis ac è diuerſis prouinciis oriundus, retinere videatur; & hunc certè euentum inferre licet, cùm diuerſa loca, varia aeris temperie aliáque priuata atque eis congenita qualitate afficiantur, cuius quidem loci complexionem ſi redoleat lapis, mirandum non eſt: non ſecus ac plantæ atque metalla multa eiuſdem generis, ſed multis ex locis eruta, prorſus in naturæ bonitate atque valore minimè cõgruere experimur. Quod ſi certum eſt, vt eſt ni fallor certiſſimũ, optimos ac generales quoſdam canones de eius lapidis inflexione niſi eos vnos quos cum Coignetio, aut paulò poſt aſtruximus, cõdere nũquã poterimus, quibus per vniuerſum terrarũ orbem pérq; oceanum vti valeamus, vt craſſis tamen quibuſdam Nautis in contrarium ſenſum viſum eſt, qui declinationis acus neſcij, vnum & idem Solarium eiuſdémque declinationis mirifico vbique eſſe vſui arbitrati ſunt, ſed eos profectò propoſitio noſtra 19 damnauit.

Quo de lapide hoc adhuc vnum monebo, nimirum chalybeæ lingulæ extremum, ad cardinem illum vtpote ortiuum vel occiduum diuertere, ſi lapidis lateri ipſa atteratur extremitas, quod latus orientem occidentémue reſpiciebat, dum lapis ipſe è terreſtri naturalíque ſuo ſolo extractus eſt, in quo totus eius ambitus & circuitus omnes mundi cardines directè intuebatur: id- *Ferreã aciculam Magneti inſtingendi modus.*

que publicè docuit Pascasius Hamelius professor Regius, ac eiusdem lapidis parteis reliquas habent multi, potissimúmque Solariorum artifices, quos maximum in dies de discrepante diuersorum Magnetis laterum virtute periculũ facere sat supérq, videmus: quo fit, vt ipsi fabri, qui acum volunt verũ tantùm intueri septentrionem, aut boream illam rupem, quam diximus, eam cum reperto boreo lapidis latere, hanc ob causam signato, tantùm atterunt. Et ista certè iis suffragari videntur quæ tradidit Franciscus Lopezius libro citato, testatur enim magnetem capite, brachiis, ac pedibus esse præditum, atque ei attritum ferrum ita capitis semitã imitari vt semper polarem stellam inspiciat, nec aliter quiescere vnquam possit. Vti enim coniicimus per capitis nomen, septentrionem, per brachia ortum & occasum, pérq, pedes austrinum cardinem, & vnumquodq, huiuscemodi laterum ad suam mundi plagam ferrum inclinare vult intelligi. Quod certum esse ex eo argumento est, quia hac tempestate subtiles solariorum artifices non boreo tantùm Magnetis lateri bisulcum extremum acus atterunt, verumetiam oppositum mucronem ad meridionale adiungunt, túncque celerior est acus motio, & declinatio quoque certior. Vnde profectò rectè sequitur, nos posse acum cogere vt ad tres alios mundi cardines sese quoque conuertat, si ad reliqua tria etiam Magnetis latera atteratur. Sed certè verendum est ne virtus ea, quam in quibusdam lapidibus reperiri fatemur, in aliis minimè deprehendatur, diximus enim omnes in naturæ suæ viribus non planè & ex æquo congruere.

Optimus Magnes quis. Qui tamen optimus huius generis lapis hodierno die esse censetur, fuscus est, ad ferreum colorem accedit, atque dum vnguibus aut quouis duro corpore inter manus feritur, spumas agit, & sudorem per poros velut inferuescẽtem aquam emittit, eiúsque tanta vis est, vt si ligneis asseribus, vel etiam lapideis, id est tabulis aut mensis sectilibus ac planis magneticum Solarium apponatur, & in opposita ligni facie præ manibus lapis ipse habeatur, quæ in circũ feratur, descripti ab eo orbis vestigia tenebit solarij Magnetici acus, atque eodem temporis momento mouebitur, circulúmque delineabit, licèt trium quatuórue digitorum sit tabulæ crassities quæ interiicitur. Animaduerti præterea, solarium atque magnetem vnum lapidem, versus septentrionalem cuspidem aciculæ casu repositum fuisse: post aliquot verò dies acus extremum quod priùs meridiem intuebatur, ad septentrionem deflecti, & velut magnetem quæritare; oppositum verò bisulchum ad austrum conuerti atque versus illud consistere. Immò verò dum circa Solarium, lapidem totum aut septentrionalẽ eius angulũ, in circulum citissimè ducebam, austrina acus extremitas velocissimè quoque & æquissimo incessu lapidis vestigia sectabatur, quæ ita tamen hactenus manifesta non sunt in candidis nonnullis magneticis lapidibus, qui quandoque at perrarò comperiuntur. Quę certè admiratione ducenda sunt, sed experientiæ fides est adiungenda, ipse enim cum eximio quodam ac mihi familiaritate coniũctissimo mathematico, cuius extant opera, id vsu quandoque perspectum habui. De cuius lapidis nomine, inuentione, ac vsus exordio, vide Proloquij articulum quartum; & item alia de eius bonitate atq, virtute scripsit perpaucis Dioscorides.

Sed verò huc nõ spectat animus vt plura ea de re euoluere curem, iam enim

pluribus

[illegible]bus fortè disputationem istam delibauimus quàm præsentis nostri in[illegible]ti ratio desideret. Nam nisi satis multa hactenus posteris minimè tradita, [illegible]esse in album referenda non obtulissent, quod tamen cum decore quietoue animo vix reticere potuissem, adeò lõgum de magnete sermonem haud habuissem: quapropter aliud nihil de eo tractatu peruestigabo. Verùm ex dictis pro tutiori parte concludamus necesse est, meridianum primum per magnam Canariã insulam, transmeare, quanquam hactenus non extiterit quam Insulæ partem traiicit, quo in peculiari loco peruestigãdo, nunc Nautas quosdam in oceano operam dare accepi, modò non facilè occasio & tempus prætereant, attamen in Fortunata Insula paulò orientaliore verè non transit, nisi cum multis confuso nomine, vtrasque, Canarias aut Fortunatas appelles, quãuis circiter sex extent insulæ fermè contiguæ hoc passim generali vocabulo affectæ. Non igitur cum Nautis nonnullis decernendum est meridianum primum à capite viridi in Aphrica, quod vulgus vocitat *le Cap de Vert* debere trahere originem, licèt acus magneticę bisulcum extremum illic septentrionem intueri velint, ídque coram me se expertos esse testati sint. Etenim intollerandæ esse videretur audaciæ, hanc mox nouam subitámq; primi meridiani mutationem moliri, & id de solo proprio disturbare, quod ei conuenientissimũ esse tot secula atque eruditissimorum virorum scripta comprobarunt, aut quod alibi maiora nobis commoda impertire nõ posset, maximè cùm locus ille, Canarium meridiano ad austrum & ortum fermè subiaceat: quinimmò frustrà etiam in Assoretarum aut B. Mariæ Insulis quinque & nouem gradibus occasum versus assignaretur, vbi censent perpauci, assertore Medina atq; Coignetio acum ad polum se verè conuertere, cùm exigui quoque momenti itineraria fuerit intercapedo qua ipsa à Canariis insulis dissideat.

Cæterùm de locorum longitudine ex lunaribus eclipsibus inuestiganda, lege Apianum ac cæteros; quo tamen pręsidio iam opis non est, cùm partim ciuitatum omnium ex Geographicis Mappis, aut ex Chorographicis tabulis, & prius quidem antiquorum operâ, nota sit ex ipsis deliquiis longitudo, ac earum singulis in locis positio: immò verò latitudinem longitudinémque multis aliis artificiis, potissimùm in maritimarum ciuitatum ac loci nauis gratiam, quando medio mari iactatur, libro tertio Propositione sexagesima & sequentibus inuestigauimus.

Definitio quinquagesimasecunda.

Latitudo terrestris, est meridiani circuli arcus per propositorum locorum fastigia ductus, inter æquatorem & loci seu ciuitatis positionem dimetiendus.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

LATITVDINIS loci alicuius quantitas, in eundem graduum numerum cum poli eiusdem supra finitorẽ coincidere necesse est, cuius æqualitatis demonstratio hæc vna est, qui enim rectum sphæræ situm obtinent incolæ, quoniam ex defin. 32. capitum verticibus dominatur æquidialis circulus, & *Latitudinis cum poli eleuatione conuenientia.*

H ij

90. ſemper partibus à ſuis polis diſiungitur, quoties 30 bimilliaribus, aut iterum totidem te ab æquatore terreno ad ſeptentrionem ſubducis, toties vno aut duobus cæleſtibus gradibus vertex ab æquidiali cæleſti ſecernitur, conſequentérque polus Arcticus vno vel altero ſuprà finitorem extollitur & confeſtim antarcticus infra ſupprimitur. Quid verò ſit ipſa poli eleuatio ex propoſitione 60 requirito.

Definitio quinquageſimatertia.

παράλληλοι nuncupantur minores circuli ita æquo ab æquatore diſtantes interſtitio, vt quo ab eo remotiores ac polis affines ſunt, eò arctiores exiſtunt.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

A παρὰ id eſt, ab, & nomine ἄλληλος id eſt, mutuus, inter ſe, vnde parallelæ lineæ nuncupantur, quæ ita mutuæ inter ſe ſunt, vt ab inuicem æquo diſtent interuallo.

Definitio quinquageſimaquarta.

Parallelorum tria eſſe genera.

Ex parallelis, qui triplicis ſunt generis, primi numero ſunt quinque, ſecundi nouem & octoginta, qui cùm in ſiderum declinationibus, tum in telluris latitudinibus, ac in earum diminuta terræ quantitate indagandis, toti ſunt poſiti.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Parallelos prioris generis eſſe 5.

Secundi generis eſſe 71.

Poſtremi generis eſſe 89.

PRIORIS generis paralleli ſunt quinque illi ſphæræ circuli æqua inter ſe diſſiti intercapedine, nimirum Æquator, duplex Tropicus dupléxque Polaris, vtrique Mappæ communes, de quibus ſuprà: Qui verò in tertio ac poſtremo reponũtur ordine, ſunt ſexagintaquinque climatum παραλλήλοι, de quibus definitione ſequenti. Supereſt igitur vt hîc nouem & octoginta παραλλήλους ſecundi generis exploremus. In quotum gratiam ſcias velim, ab æquatore ad polum vtrumuis quartam circuli partem, id eſt parteis nonaginta intercipi, è quibus vna dematur, quæ ipſi ſubditur æquatori, reliquarum quælibet (quæ ſunt numero nouem & octoginta Mappæ Poſtellianæ indice comprehenſæ) in circum indice acto, ſuum concipitur mathematicè delineare circulum, de quo indice capite ſecundo libri ſecundi. Cùm verò gradus quiſque maximi cæleſtis circuli, qualis eſt æquator vel meridianus, triginta in tellure bimilliaria referat, vt propoſitione 37 & 40. docuimus, cõcludimus æquatoris παραλλήλους pauciora complecti, quàm ſint ſub ipſo æquatore milliaria. Quanta autem facta ſit hæc milliarium in vnoquoque parallelo diminutio, id patefaciunt è parallelorum regione ordinati in ſecunda columna indicis eiuſdem Mappæ numeri, cuius fabrica capite 2 libri 2 demõſtratur. Sed quoniam non ita ad amuſſim eorum factus eſt, vt par eſſet, calculus, licèt non maximi ſit à veritate deuiatio momenti, infrà tamen ſupputatam adiecimus Tabulam quę

idipſum

idipſum accuratiùs expedit. Cuius intelligendæ [illegible] gratiam aperietur. Vni gradui ſub æquatore circulo, [illegible] minut[illegible] id eſt gradus integer vnus, ſeu, vt ad milliarium rationem [illegible] ueniam, ſexaginta milliaria telluri reſpondent, primo verò parallelo, nou[illegible] & quinquaginta minuta arrident, ſeu milliaria Italica totidem cum quinquaginta nouem ſcrupulis, quæ ſunt ſexageſimi milliarij partes: Milliare enim concipitur diuidi in parteis ſexaginta: Secundo parallelo, totidem cum quinquaginta ſeptem ſcrupulis: Tertio totidem cum quinque & quinquaginta reſpondent: eóque ordine ad octuageſimum nonum ac poſtremum parallelum vſque proſequere, cui reſpondere milliare vnicum, ac minuta tria, ſeu ſecundi milliaris parteis tres indicat Tabula. Hæc autem quantitatis parallelorum cognitio, maxima perfundit diſcentem iucunditate, ac infinita propemodum adfert Mappæ terrenæ vſui, vtpotè locorum diſtantiis, commoda, quæ propoſitione quadrageſimaquinta ad praxim reuocantur, quos quidem parallelos, in Mappæ nouo indice aſtruendo deſcribere facilè potes, ſi circino indicis ipſius primùm longitudo dimenſa, in parteis ſuas nonaginta diſtribuatur, niſi ſimilem, quem ſcalpere iuſſi, tibi comparaueris, vt definitione 57 & eodem ſecundo capite præcepimus, ſed tamen ego tandem indicem chalcographo tradendum & Mappæ addendum curaui, vt ab his fortè moleſtiis lectorem abducam, eúmque ſibi comparet, veluti ex capite 2 patet.

[illegible]

M[illegible] ten[illegible] diuiſ[illegible] a [illegible]

PARALLELORVM TABVLA.

Gradus latitudinis seu distantia parallelorum ab aequatore. grad.	Quantitas vnius gradus cuiuscunque paralleli. minu.	sec.		Gradus seu distantia parallelorum ab aequatore. grad.	Quantitas vnius gradus paralleli cuiusque ab aequatore. minu.	sec.	Distantia parallelorum ab aequatore.	Quantitas vnius gradus cuiuslibet paralleli. minu.	sec.
0	60	0	aequater.						
1	59	59		31	51	26	61	29	5
2	59	57		32	50	53	62	28	10
3	59	55		33	50	19	63	27	14
4	59	51		34	49	45	64	26	18
5	59	46		35	49	9	65	25	21
6	59	40		36	48	32	66	24	24
7	59	33		37	47	55	67	23	27
8	59	25		38	47	17	68	22	29
9	59	16		39	46	38	69	21	30
10	59	5		40	45	58	70	20	31
11	58	54		41	45	17	71	19	32
12	58	41		42	44	35	72	18	32
13	58	28		43	43	53	73	17	33
14	58	13		44	43	10	74	16	32
15	57	57		45	42	26	75	15	32
16	57	41		46	41	41	76	14	31
17	57	23		47	40	55	77	13	30
18	57	4		48	40	9	78	12	28
19	56	44		49	39	22	79	11	27
20	56	23		50	38	24	80	10	25
21	56	1		51	37	46	81	9	23
22	55	38		52	36	56	82	8	21
23	55	14		53	36	1	83	7	19
24	54	49		54	35	16	84	6	16
25	54	23		55	34	25	85	5	14
26	53	56		56	33	33	86	4	11
27	53	28		57	32	41	87	3	8
28	52	59		58	31	48	88	2	6
29	52	29		59	30	54	89	1	3
30	51	58		60	30	0	90	0	0

Defi-

Definitio quinquagesimaquinta.

Paralleli postremi generis, finiuntur sexagintaquinque, inter æquatorem ac polos, imaginariæ & climatibus inseruientes lineæ, in quarum vnaquaque, dies anni maximus vno hora quadrante diem maioris ac sibi proximi paralleli ad alterum polarium circulorum vsque, & inde ad polos ipsos tertia parte mensis exuperat.

Definitio quinquagesimasexta.

Climata triginta tria, sunt terræ spatia, tot gradus ac milliaria in latitudine ambientia, quot esse necessaria comperiuntur, vt intra hæc fiat semihoræ dierum totius anni maximorum ab æquatore ad polares circulos vsque, & inde diebus viginti ad polos ipsos accretio.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

In Climatum eorúmque parallelorum superiori definitione allatorum ratione ac numero statuendis, quam ad solam Mappam terrestrem non ad cælestem referri dicimus, varia variorum sententia torsit ingenia. Primùm enim vetustissimis illis seculis, assertore trito authore Sphæræ Sacroboscio, atque subtilissimo Martino Cellario, Germano, quem sum hac in Parisiensi Academia interpretatus, quanquam nomen suum tacitus à libri fronte prætererit, septem tantùm constituta sunt: Secundò doctissimus Postellus nouem esse decreuit, eáque in Mappæ suæ indice pinxit: Tertiò Theuetius vndecim, in oris suæ Mappæ obducta lineolis: Quartò Henricus Glareanus, & Martinus Borrha nouemdecim ad polos vsque, in adiecta ad calcem elemétorum Cosmographiæ Tabula: Quintò Antonius Pinetius *, in suo Gallicè exarato de ciuitatum Planis volumine, viginti septentrionalia proposuit: Ac postremò Orontius in sua mundana Sphæra, quatuor & viginti vnà cum Clauio ad polares circulos vsque esse decreuit: qui hanc omnes discrepantem sunt sequuti sententiam, quòd aliqui plures, alij pauciores orbis parteis in latum habitatas, habitationíve commodas esse arbitrarentur. Multi enim eorúdem climatum ab æquatore exordium ducendum, alij verò progressionem esse ad polares circulos, aut polos ipsos, protrahendam negarunt, quam quidem opinionem amplexi fuêre primi quatuor authores, quòd æstuans Zonę torridæ medium æquatori subiectū, humanæ habitationi (vt ferunt) sit maximè obnoxium, aut quòd perpetuus Zonarum extremarum frigoris rigor, ita humana inuadat corpora, vt illic transigendæ vitæ nullus fuerit spei locus relictus.

* *Vulgò* du Pinet.

Quare tam discrepans de hoc climatum numero extitit opinio.

Sed certè hodierna Geographorum castra quæ nullibi terrarum non propagantur, hoc iamiam sic nobis persuadere, in superioris scientiæ, id est Cosmographiæ dogmatibus esse pene piaculare affirmant: quapropter ratione duplici, plura immò sex & triginta esse assignanda climata manifestum facie-

Quare 36. sunt climata, ratio duplex.

Prior.

[illegible] quidem est quòd illud aduians terræ medium, atque hæc extrema [illegible] clarius emergit gentes non paucas incolere, pluresque sitas esse in [illegible] ac Africa sub æquatore ciuitates, quorum omnium fidem faciunt [illegible] Hyperborei populi arctico polo subiecti, tum vetustissima atque no[uissi]ma historiarum volumina, necnon Lusitanorum Hispanorúmque naui[ga]tiones, qui apud Indos, in Americam & ad littora vsque nouę Guineæ vela fecêre, [a] illicque plures homines vitam transigere asserunt: quibus omnibus vniuersum terræ circuitum innotescere patet. Quo fit vt medium illud atque extrema ista frigida, habitationi fortè incommoda sint, attamen cùm satis frequenter culta sint illa loca, neque parum habitata; illic vitam degere impossibile planè non est. Ratio verò altera quæ inuicta demonstratione procedit, hæc est. Climata in vniuersum sunt terrena spatia intra quæ quocúque modo fiat, maiora suscipiunt incrementa dies [b]: at non modò intra septem, nouemdecim, aut vigintiquatuor climatum hactenus assignata interualla, comperiuntur adolescere dies, quæ terræ latitudinem totam in se minimè capiunt, verùm per latitudinem vniuersam ab æquatore, qui ad æquilibrum emetitur dies, ad polos vsque, in quibus sunt omnium maximi atque semestres, accrescunt. Itaque licèt medium atque extrema terræ nullis essent peruia populis, plura tamen quàm vigintiquatuor, immò trigintatria esse adscribenda climata, ob illam dierum vbique accretionem fatēdum est: ideoq́; Zonas frigidas climatibus quoque vt parteis reliquas, distinctionis lumine, illustrare fuit operæpretium.

Omne n terrenam orbem climatibus iam in circum ambiri.

Sic autem terrenus orbis vniuersus, suis ita circunducitur climatibus, vt, vrgētibus suprà rationibus, tria & triginta climata in duarum plagarum qualibet, interiectósque parallelos sexagintaquinque, quos superior definitio designat, extare dicamus. Clima enim quodlibet duos sibi vēdicat parallelos, vnum in eius seu principio seu fine, alterū in medio: ex quibus cōsequens est parallelos climatibus numero duplò plures esse, ac climatis cuiusq́; finem esse subsequentis arctioris initium, attamen sexagesimusquintus, qui postremi climatis finis esset debuit, nullus est, quoniam parallelus linea est, climatis verò vltimi limes, punctum est, quod ipso polo, velut puncto, terminetur huiusmodi clima. Horum verò vt interpretemur discrepantiam, viginti quatuor priora climata, ab æquidiali ad polarem circulum Arcticum, totidémque ab eodem ad Antarcticum vsque protensa, eadem sunt quæ posuit præfatus author postremus Orontius, suis discreta semi-horæ incrementis, quæ hoc ideô sunt constituta numero, quoniam ab æquatore ad polares circulos, in quibus dies maximus est horarum quatuor & viginti, incremēta sunt horarum duodecim, quarum quæque bipartita, id est in semi-horas duas dissecta, vigesimumquartum numerum procreat.

Clima quodq́; de os possidere parallelos.

Climatis postremi finē [illegible] punct um.

Quod autem ad reliqua nouem climata spectat, rationi consonum fuerit loca alia intra polarium circulorum ac polorum gremia adumbrata, per mēsis triens aut dies decem, vt superiora per horæ semissem, partiri, cùm artificiati locorum huiusmodi dies, per naturales ac æquales dies, non verò per horas incrementa recipiant. Cùm ergo polis subactæ regiones semestri, seu vnico, toto anno, die, noctéq; vnica gaudeāt, quòd supra illarum [illegible] centum

rũ octoginta eclipticę partes, seu signa sex, perpetuò appareant, quę quidem signa cùm sol peruolitat, regionum harum incolas sua luce semper collustrat; cúmque à Polaribus circulis ad polos ipsos talis fuerit dierum artificialium accretio, vt ab vno naturali ad semestrem artificiatum vsque, gradatim accrescant, concluditur climata illis in locis adscribi, atque semestris temporis spatij mensem vnumquenque in partes duas secari debere, ex eáque diuisione duodenum excitari numerum.

Climatum ergo duplex est ratio ac definitio: priora enim 24, aut horum quisque, hoc pacto verè finitur. Clima est terrestris latitudinis spatium inter duos boreæ vel austrinæ mundi plagæ parallelos comprehensum, in quo dimidiatâ horâ diei maximi quantitas variatur. Vbi notandum, quodque Clima duos sibi parallelos vendicare, qui horæ quadrante à se inuicem discrepant. Posteriora verò climata 12, sic explanantur. Clima est latitudinis frigidarum Zonarum spatium, intra quod naturalibus viginti diebus commutatur diei maximi quantitas. Quo fit vt non modò eius paralleli, dierum decem accretionem recipiant, veluti ex subiacente Tabula manifestum est, aut vt debeant binæ illæ definitiones intelligi, siue fiat ad polos progressus, & ideò augeantur dies, siue inde ad polares κύκλους, & minuantur, verumetiam vt nulla hac in parte esse possit Columellæ diffinitio, qua scribit Clima propriè regionem esse, quæ quoquouersus incedas, pedes sexaginta siue octauam iugeris partem * continet.

Climata duplicia.

Clima prioris generis quid.

Hi paralleli tertij sunt generis ex scholio 54.

Clima posterioris generis quid.

* *Vulgo* la huictiesme partie d'vn arpent.

Interea tamen si hunc posteriorum Climatum calculum æquissima lance perpenderimus, non pauciora, neque item plura quàm 9 climata, multóque minùs per sola terrestria loca describenda esse indicabimus. Quapropter non quatuor & viginti, vt in Zonis reliquis, sunt concedenda, sicuti nuper publicis lectionibus præstitit vnus Cosmographicæ scientiæ professor, quẽ vidi in vniuersũ 47 cõstituisse. Is enim nullis parallelis, vt iuris est, huiusmodi climata exornauit, immò plura, aut tot in plagarũ altera effinxit climata, quot nos parallelos cũ suis climatibus appinximus. Sed tamen hũnc suum numerum planè non respuo, verùm hoc vnum in eo potissimùm est reprehensione dignissimum, quod climata sua ex suppositis terrenis locis aut ciuitatibus diffinire ac discriminare, iuxta veteratam eorum consuetudinem qui septem tantùm introduxêre, conatus est, quos quidem terminos sic assequi verè non possumus, quandoquidem illa omnia gelidissima spatia cùm Oceanus, tum desertissimi montes, rura vastissima, nullísque populis aut oppidis peruia, occupãt, vnde climatum fines in partibus illis à nobis per loca designari est planè impossibile, in quo etiam allucinatus est Glareanus. Quocirca illa dignoscendi atque diuidendi climatum ratio, nulla est, nostra verò, vtpotè quæ ex stabili Polorum exaltationis quantitate depromitur, est deprehensu facillima atque veritati maximè consona, eam siquidem stella polaris, index Postelli, & in Planisphæriis aliis meridianorum circulorum gradus perspectissimam faciũt. De reliquo verò sub vtroque Polo lux interrupta atque perpetua ita semestris est, vt ex Purbachio sit septentrionalibus dierũ 186, horarum 8, scrupulorum 13, Antarcticis verò dierum 187, horarum 21, scrupulorum 42: sicque Arctici poli dies Antarcticũ vincit, diebus septem, horarum decem & scrupulorum

Semestris lux sub polis ob ἀσυμμετρίαν [illegible] septem.

si, quod quidem enascitur ex solis apogæo seu auge, hac nostra tempestate 8 cancri gradum & 54 scrupulum occupante, quod borealium signorum est medium ἀπογαῖον enim propria solis latione maiorem tribuit arcum aquilonalibus, diuturnioremque in eo peragendo moram creat: at in arcu reliquo, oppositum περίγειον austrum versus, breuiorem.

Vt autem climatum positionem mente capere queas, ea omnia subiacente Tabula in album retuli, è quibus postrema duodecim hactenus à nullo authore in lucem sunt edita, immò etiam reliquorum omnium lõgitudinalem latitudinalémque quantitatem per bimilliaria sedulis meis lucubrationibus ac calculis primùm supputata adieci, cuius quidem Tabulæ is ordo est qui sequitur. Columna siue sellula prior, parallelos septuaginta & vnum describit, altera climata 36, Tertia maximorum dierum artificiarorum quantitatem horis atque minutis expressam, Quarta parallelorum ab æquatore elongationem, quæ cum poli exaltatione seu latitudine loci est eadem, Quinta climatis cuiusque bimilliaria in longitudine notat, id est, asserit quot milliaria in circum continet eius paralleli circulus, qui climatis cuiusque tenet principium, cum strictiores parallelos pauciora complecti ob compressiorem ambitum milliaria, definitione 54 fecerimus, Sexta denique atque postrema, milliaria latitudinis cuiusque climatis quæ meridiano circulo commensuratur, non tamen ideò ex definitione 39 coarctantur, explorat, earundémque sex columnarum, reliquum, dextrorsum reperitur, vt vtraque chartulæ facies Tabellam ipsam depingere queat, quarum perpauca hîc facilitatis gratiâ oculis subiicere volumus.

Primi igitur climatis exordium dies habet horarum duodecim, eleuationem Poli nullam, longitudinem decem millium octingentorũ bimilliarium siue milliarium 21600, ac latitudinem totam ducentorum quinquaginta & octo, aut milliarium 516: eius medium, seu parallelus primus in illis terræ partibus est circunscriptus, quæ diem anni maximum habent horarum duodecim & quadrantis, seu scrupulorum quindecim, sole scilicet Cancrum lustrante, si boreus fuerit parallelus, vel Capricornum permeante, si austrinus. Habet præterea poli eleuationem gradibus quatuor & scrupulis vigintivno: eius terminus, seu paralleli secundi initium, exinde ducitur vbi ipsius primi climatis desinit latitudo, & vnde clima secundum originem trahit, in quo dies anni maximus est horarum duodecim & semissis, Poli eleuatio partium octo & scrupulorum 36, Longitudo decem millium sexcentorum octoginta bimilliarium, ac latitudo ducentorum quadraginta duorum & semissis, siue milliarium 485. Clima tertium, seu parallelus quartus, diem habet maximum horarum tredecim, eleuationem poli partium sexdecim ac scrupulorum quadraginta & vnius, longitudinem decemmilliumquadringentorumnouemdecim bimilliarium, ac latitudinem ducentorumvigintiquatuor & semissis, Idémque dicendum est de cæteris, ad 24 clima vsque, cuius climatis, finis polares delineat circulos, in quibus est parallelus 48, eleuatio poli partium 66 & semissis, atque dies maximus horarum 4 & 20. Reliquorum autem duodecim climatum sic componitur series: vigesimiquinti fines ex 24 scaturiunt fontibus, cuius quidem exitus ac 26 inchoatio illis respondet terræ partibus in quibus

Primus parallelus.

Secundus parallelus.

Quartus parallelus.

in quibus dies artificialis maximus est dierum naturalium 20. eleuatio Poli partium sexaginta septem scrupulorum verò viginti; vigesimiquinti autem longitudo, initio est quatuormillium trecentorum & octo bimillianum, ac latitudo vigintiquinque: hoc enim clima esse debet superiore latius, cum hîc per dies 20. fiat progressus, superius verò per diurnam semi-horæ accretionem diuidatur, & sic calçem vsque Tabulæ prosequere, iuxta cuius canones nouum sibi in Mappa Postelliana effingere potest indicem ingenuus quisque adolescens, vt definitione 54. recensui, qui priùs in parteis nonaginta diuisus, hæc climata trigintatria eo planè pacto exhibere atque depingere poterit, quo nouem refert index Postelli, nisi is tibi adsit quem ex professo scalpēdum curaui, quod quidem artificium libro 2. in indice Schematis Mappæ Postellianæ sum imitatus. Horum porrò praxim vide propositione 39. 40. & 41.

Cæterum duo notatu dignissima, quorum hactenus rationes typis mandare non sunt, enodanda superesse video. Priùs quidem peruestigandum est quæ causa fuerit cur superiora vigintiquatuor climata ab æquinoctiali ad polares κύκλους ordinata, quo magis versus polos viam capimus, strictiora quàm prope æquatorem esse oporteat, id est, cur hinc illuc breuiori confecto itinere, sub eodem meridiano circulo pérque terrestrem latitudinem, semi-horæ tempore artificiales maximi dies adolescant, intra quæ quidem tempora eadem, atque dierum incrementa, nos longiùs in zona torrida progredi debere fatemur: aut quare illic intra pauciores elatos gradus, non minori tempore solstitiales ingrandescunt dies quàm istic accident, vbi intra æquè exiguum tempus, attamen pluribus eleuatis partibus, iidem augescere consueuerunt. Huius rei ratio non modò ad velociorem certè solstitiorum versus austrum depressionem, & ad septentrionalem finitoris limitem referenda est, cui termino ἀναλογικῶς sese ascendendo recipit oppositus dati solstitij in suo Tropico gradus, verùm etiam ad indirectam partium Tropicorum cum horizonte sectionem, & ad inde profluentem solarium radiorum obliquitatem, potissimùm quoties sua sol solstitia adoritur, cùm in illa sua statione & positione obliquitatis perfusæ lucis ac imparium climatum fundamentū situm sit. Quo enim obliquiùs in illis terræ partibus diffunduntur radij quæ magis ad polares κύκλους inclinant, quoties scilicet sol æstiuum datæ plagæ solstitium aggreditur, eo citiùs telluris illius faciem illustrant, quàm vbi rectiùs sese dispergūt: & quo magis attollitur polus, eò magis pauxillatim supra hemisphærium accrescit apparens æstiui Tropici arcus, ex quo item eò plures eius partes ab horizonte præscinduntur, quàm à finitoribus resecantur supra quos exigua est polaris altitudo, veluti materialis Sphęra manifestè detegit, quę omnia, maximè verò eius cōspersus supra tellurem borealiorem Solaris splēdor, efficiunt vt intra breuiorem latitudinem quàm supra minùs borealem, certo quouis tempore dies incrementa suscipiant. Sed tamen velim credas iniustas illas solarium radiorum lineas, quæ in torrida ac temperatis zonis imparem dierum quantitatem portendunt, se non ita saltem vltra polares κύκλους extendi, neque ad polos ipsos eo fine & ratione peruenire, vnde inæquali quidem dimensione sed alia multò discrepante inæqualitate frigidarum zo-

Duo inquirenda priùs.

Cur 24. priora climata inæqualis sunt latitudinis.

narum climata in latum rescindi debere exactissimo calculo perspicimus: in qua quidem dirimenda quæstione positum est alterum propositum, quod mox posterius notandum esse dicebamus.

Quæstio posterior inquirenda & dirimenda.

In eo igitur est grauissimus nonnullorum lapsus exagitandus, nimirum in numero quantitateq; constituendis ipsorum climatum quæ Zonis frigidis tribuimus; quorum aliqui in vno excedẽdo, & in alio deficiendo, reliqui verò è diametro deliberando, in culpam maximam inciderunt. Etenim professores aliquos vidi, nec alioqui mediocres in arte doctores, qui non modò illis in locis climata 12. condere decreuerunt; verùmetiam eorum priora, latiora, & posteriora polóque viciniora, contractiora multo depinxerunt, eâ ferme seruatâ analogiâ quam superioribus 24. climatibus necessariò tuendam esse diximus. Ex aduerso verò Henricus Glareanus vnà cum Martinio Bortha, illic non modò sex tantùm adstruxerũt, verùm etiam ea rectè quidem versus polos ampliora in latitudine, & item versus eorundem circulos angustiora fecerunt, at imparitatem hanc mendosè partiti sunt. Quapropter cùm neque rationibus neque experientiæ inniti queant, neque vllas etiam in suis libellis protulerint; ego vtroq; ductus testimonio, inter illa sua vitiata extrema duo, & in horum climatum numero & in quantitate, mediam virtutis ac veritatis inibo viam.

Duplex posteriorũ Climatũ calculus a nonnullis editus sed erroneus præter quos tertia à me additur supputatio verissima.

Nouem posteriora Climata aliter quàm superiora 24. inæqualitatẽ sibi asciscere.

Priùs ergo decerno, conuenientiùs multò, non tamen necessariò, nouem quã duodecim aut sex climata frigidis Zonis adscribi oportere: ita vt climatum inter se discrepantiæ, non menstrui spatij aut dierum 15. vt cẽsent ipsi, sed dierum 20. esse dicantur. Posteriùs verò ea nequaquam sibi superiorum 24. aut 12. climatum retinere inæqualitatis proportionem, sed alia imparitatis ratione versus polares κύκλους constringi, prope polos verò largiùs dilatari quàm dictitauerit Glareanus. Prior autem huius rei ratio manifestissima, est quòd illis in regionibus dierum concretio non ampliùs ex plurium horarum, sed iam ex natiuorum dierum adiectione & cõuentu enascitur atque promanat; neque ideo in posterum ad obliquiores solares radios vllus respectus habendus est. Equidem partes integræ eclipticæ lineæ, quæ illic diebus singulis supra suos quosuis finitores minimè exoriuntur & occidunt, perpetuò supra datum hemisphærium motu diurno cientur & comparent; & quo propiùs ad polos accedit datus horizon, eò plures proferuntur & emergunt semper supra finitorem conspiciendæ eclipticæ partes; quibus quãdo sol præficitur, tanto tempore tótque diebus naturalibus subiecti dato parallelo incolæ maximo suo artificiali die perfruuntur, non secus ac oppositis anni temporibus diuturniori sua nocte premuntur, vt ad calculos accuratè reduximus Propos. 18. sub finem, quam, ad horum sensum capiendum diligenter velim excutias ac ponderes. Non est igitur quòd proponere contendat Glareanus, aut eius fortè sequaces, climata ideo ampliora prope polum cõstitui, quia sol illic meridianis horis indirectiores proijcit radios, quàm iisdem temporibus versus polares circulos iaculatur: Nam ratio huiusmodi eius potiùs aduersario nostræ tempestatis suffragaretur qui ea è diametro versus polos constringit: & præter quàm quòd Zodiaci partes supra hemisphæria illa perenniter manifestæ, imparem Climatũ quantitatem ex obliquioribus radiis mutuari posse non

Horũ climatum probatio duplex.

Rationũ solutio quib⁹ Glareanus & eius aduersarius climatum Zonæ frigidæ inæqualitatem tueri possent.

sinunt,

sinunt, vt dictũ est, multóque minùs ex obliqua & velociori æstiui Tropici ab horizontibus sectione, vt pote cuius ampliùs nullus arcus infra finitorẽ primi mobilis latione supprimatur, quod tamen sicut in superioribus zonis necessum esset accedere, has alias iterum rationes in lucẽ hîc edidimus. Cùm inæqualis sit eclipticæ lineæ declinatio quę fit à Tropicis ad æquinoctialia pũcta; prope Tropicos nulla ferè esse cõperitur eclipticæ obliquitas, imò parallela fermè est eius cum finitore descriptio, vnde ipsi Tropici ex solis statione solstitia nuncupantur, quòd illa spatia dũ peragrat sol, eundem cæli punctũ per dies quindecim aut circiter immota sede tueri videatur, neque dierum quantitas immutari censeatur: at decliuitatem illam, maximam esse conspicimus versus æquinoctia. Quo fit, vt si à polaribus circulis ad polos sub meridiano eodem incedas, post exiguum confectum iter, solstitiales multi eclipticæ gradus è vestigio supra datum finitorem efferentur, quos quandiu inuiset sol perenni luce potietur accola, citiúsque adolescent dies: ideóque intra minus terrestris latitudinis spatium menstrui fient dies. At verò vbi propiùs ad polum te conferes, tunc oriundi gradus, qui quidem æquinoctialibus punctis erunt affines, tardiùs & remissiùs ex inferno hemisphærio ad tuum egredientur. Illic enim eclipticæ ductus ex obliquiori ad minus inclinatam cum horizonte sectionem pedetentim accedet: sicque æquali frequenter repetita cum priori peregrinatione, pauciores emergentur de nouo eclipticæ partes, atque vt menstruis diebus ingrandescant dies, longiùs multò quàm antea erit capienda via: & eapropter sunt illis in locis strictiora climata describenda, eáque ordine & calculo quem subiecimus.

Prior ratio nostræ inæqualitatis.

Alterũ verò ab experientia depromptum argumentum quod sum pollicitus, est quòd partim nonnullos Nauarchos sum allocutus, ex parte verò alij elapsis annis testimonia manu scripta, quæ inter manus inciderunt atque perlegi, reliquerunt, qui iureiurando affirmant dum mensibus Maio, Iunio, & Iulio mare Scythicum nauigarent, quod septentrionalem frigidam Zonam occupat, per interruptã dierum 65. interualla, solem semper habuisse conspicuum, eúmque ad molæ molendinariæ, ferme suum hemisphærium à 20. Maij die ad 24. Iulij circulasse: qui cùm marinis suis instrumentis polarem altitudinem venarentur, illic ipsam septuaginta & vnius gradus ac semisse esse deprehenderunt, quam talem quoque esse debere ex sphæræ rationibus & calculis concludimus, vti perspexerunt esse verissimum nonnulli Cosmographi & ætate & authoritate grauissimi, quorum extant opera, & cum quibus mihi non vulgaris intercedit familiaritas. Quod certè experimentum cum meo in Tabula supposito calculo aptè cohæret; exactũ enim bimestre tempus & trientis, scilicet 70. dierum, cadit in latitudinẽ partium 71. quæ in quarta repetita Tabulæ sellula comperiuntur: vnde minima diuersitas inter meum calculum & Nautarum maris Scythici supputationem, quæ tamen floccipendenda est, accidit, quia organa quibus altitudinẽ emetiuntur Nauarchi, vt plurimùm exactissima non sunt, quo scrupulos omnes præter gradus deprehendere valeant.

Posterior inæqualitatis probatio.

Citati verò professores latiùs peccant excessu, qui pote docuerunt bime-

Aduersariorum errores.

ſtrem diem altitudini 77. graduum & minutorum 55. ſubiacere. Item Glareanus & Borrha errant in defectu. Prior enim in libello ſuo Geographico, Tabulâ capitis 10. & poſterior ad calcem ſui elementi Coſmographici, bimeſtrem diem in altitudine 69. graduum & ſemiſſis conſtituerunt, quæ mendoſiſſima ſunt, vt patet ex dictis. Qua de cauſa Climata huiuſmodi non abſurdè, arbitror, ad calculos reuocauimus, vnde eorum quoque longitudo vnà cum latitudine per bimilliaria emetienda fuit. Aduertas interea me ad calcem Tabulæ latitudinem 89, graduum & minutorum 5. vnà cum latitudine 90. partium adiecisse, vt poſtremi Climatis finem conſtituat, cùm alioqui ſuperfluus foret parallelus vltimus, neque trium dierū diuerſitas quæ vtrique latitudini interſeritur alicuius momenti ſit, ſed prorſus paruifacienda.

CLIMATA

CLIMATVM TABVLA.

Paralleli.	Climata.	Dies artificiales maximi.		Distantia Parallelorum ab Æquatore, seu eleuatio poli.		Bimilliaria latitudinis initij climatum.	Bimilliaria latitudinis cuiusque climatis.
		horæ.	minuta	gradus.	minuta.	Æquator.	
0	1	12	0	0	0	10800	258
1		12	15	4	21		
2	2	12	30	8	35	10680	242 $\frac{1}{2}$
3		12	45	12	46		
4	3	13	0	16	41	10419	224 $\frac{1}{2}$
5		13	15	20	30		
6	4	13	30	24	10	9867	198
7		13	45	27	34		
8	5	14	0	30	46	9370	171 $\frac{1}{2}$
9		14	15	33	44		
10	6	14	30	36	29	8784	145
11		14	45	39	3		
12	7	15	0	41	21	8190	124
13		15	15	43	30		
14	8	15	30	45	29	7701	105
15		15	45	47	19		
16	9	16	0	48	59	7086	89
17		16	15	50	32		
18	10	16	30	51	57	6642	75 $\frac{1}{2}$
19		16	45	53	15		
20	11	17	0	54	28	6260	64
21		17	15	55	25		
22	12	17	30	56	36	5922	55
23		17	45	57	33		
24	13	18	0	58	26	5643	46 $\frac{1}{2}$
25		18	15	59	15		
26	14	18	30	59	59	5400	38 $\frac{1}{2}$
27		18	45	60	39		
28	15	19	0	61	16	5173	33 $\frac{1}{2}$
29		19	15	61	51		
30	16	19	30	62	23	5010	28 $\frac{1}{2}$
31		19	45	62	53		
32	17	20	0	63	20	4845	24 $\frac{1}{2}$
33		20	15	63	45		
34	18	20	30	64	8	4710	20
35		20	45	64	29		

TABVLÆ CONTINVATIO

[illegible]	*Climata.*	*Dies artificiales maximi.*		*Distantia parallelorum ab Æquatore.*		*Bimilliaria latitudinis initij climatum.*	*Bimilliaria latitudinis cuiusque climatis.*
		horæ.	*minuta*	*gradus.*	*minuta.*		
36	19	21	0	64	48	4590	16
[illegible]		21	15	65	5		
38	20	21	30	65	20	4506	13 $\frac{1}{2}$
39		21	45	65	34		
40	21	22	0	65	46	4429	9 $\frac{1}{2}$
41		22	15	65	56		
42	22	22	30	66	5	4377	7
43		22	45	66	13		
44	23	23	0	66	19	4338	4
45		23	15	66	24		
46	24	23	30	66	27	4314	1 $\frac{1}{2}$
47		23	45	66	29		
48	25	24	0	66	30	4308	25
49		*menses*	*dies.*	67	10		
50	26	0	20	67	20	4182	30
51		1	0	67	45		
52	27	1	10	68	20	3960	50
53		1	20	69	4		
54	28	2		70	0	3774	65
55		2	10	71	0		
56	29	2	20	72	10	3240	81
57		3	0	73	30		
58	30	3	10	74	54	2776	95 $\frac{1}{2}$
59		3	20	76	28		
60	31	4	0	78	5	2358	104
61		4	10	79	43		
62	32	4	20	81	33	1710	109 $\frac{1}{2}$
63		5	0	83	20		
64	33	5	10	85	12		
65		5	20	87	10		
		5 & 6	27 0	89 vel 90	5 0	928	144

Defi-

Definitio quinquagesimaseptima.

Antichthones illi inter se sunt, qui aduersa suis oppositis vrgent vestigia, à quorum vno ad alterum recta linea imaginariè porrecta, diameter terræ est, per eius vmbilicum lata.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

ETYMON est ab ἀντὶ, id est contra, & χθὼν terra, iuxta quod huiusmodi incolæ iisdem anni temporibus oppositos patiũtur euentus. Cùm enim Anthichthorum vni, meridiem aut exortum suum sol procreat, alteri merinoctium atque occasum progignit, dum vni diem longissimum, alteri breuissimum, noctémque longissimam; dum vni æstum, alteri hyemem parat, iis demptis qui sub æquatore versantur. De quorum omnium situ aduersum Lactantium lib.3.c.24, ac D. Aug. de Ciuit. Dei lib.16.c.9, eum tanquam mendosum infirmantes, lege Apianum ac cæteros; hæc enim huiusce nostri instituti minimè sunt. In tellure verò esse verè aduersantem positionem confirmat Plinius lib. 2 capite 67 Naturalis historiæ, Volaterranus, ac Philosophi, teste Plutarcho atque Macrobio, vt subsequenti Schemate manifestant literæ A & B, de quibus in Mappa repenendis, vide propositionem quadragesimamquintam.

Antichthones vnde dicti.

Quare oppositas patiuntur qualitates.

Apud quos Authores Antichthones nulli sunt.

Definitio quinquagesimaoctaua.

Periœci vocantur, qui in vtrisque eiusdem meridiani parallelique sectionibus æquo à Polo eodem dissidentibus interuallo, posituram suam habent.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

EORVM etymon à propositione περὶ, circum; & οἰκέω seu οἰκέω, id est habito, incolo deproptum est: vnde periœci circumcolæ dicti. Ex quo tria huiusmodi terræ incolis eliciũtur communia. Primò eos latitudine ac Zonâ eâdem perfrui. Secundò apud ipsos quaternaria eáque paria & horum singula iisdem momentis euenire anni tempora. Postremò eos æqualia dierum artificiatorum incrementa ac decrementa tempore eodem agnoscere. At disparitas duplex est: prior discrepantes ita longitudines suppeditat, vt locus vnus alterum partibus 180 conuincat, quorum vsus vide propositione quadragesimaseptima: posterior, cùm vni sol diem medium parat, alteri noctem, non tamen iisdem, vt antichthonibus nostris, temporum momentis illis exoritur nobísque occidit, verùm in nostra Gallia cùm ipse sex borea signa inuisit, priùs nobis est oriundus quàm periœcis nostris occidat, & illis quoque priùs expergescit, infra nostrum verò finitorem posteriùs deprimitur. At contrarium penitus accidit, cùm per Australia reliqua signa idem luminare vagatur, quæ tamen apud frigidarum regionum incolas ob circumuolutum iuxta eorum horizonta solem, minimè ita fiunt, vt ex subiecto, nec ita hactenus comprobato diagrammate patet; in quo óblata Periœcorum latitudo est partium triginta & octo, A. habitationis nostrę punctum seu vertex est, qui potetali si voles subiacemus latitudini; B. Antichthones nostri sunt, C. Polus noster Arcticus, D. Periœci nostri, qui sunt Antichthonibus nostris antœci;

Periœci vnde dicti.

Tria his communia.

Duo quibus inter se differunt.

Schematis sequentis explanatio

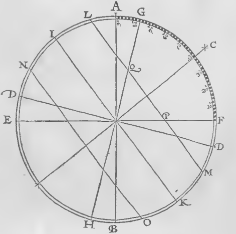
[illegible]um antichthones sine nostri antiperiœci, altero D. opposito, versus E & [illegible], antœci nostri dicuntur, E.F. horizon noster; G. H. periœcorum finitor qui suam verticalem lineam, vt noster nostram, ad rectos angulos secat, L. M. cancri circulus, P. Cancri cum horizonte nostro interfectio, Q. eiusdem Cancri cum Periœcorum finitore dissectio, quam dum sol assequutus est, eo cancrum lustrante, cùm periœcis nostris occidit, nobis diu priùs apparuit: Reliquæ verò notæ sunt I. K. Æquator, N. O. Tropicus noster hybernus, & circulus A.G.C.F.D.M.K.O.B.H.E.N.I.L. est meridianorum circorum vnus.

Quinam veri sint Periœci.

** Intelligũt quouis modo accipiatur paralli, quorũ generatria fecimus scolio 54.*

Cæterùm nonnulli Cosmographicæ disciplinæ professores, imò quorum extant opera, me præsente arbitrati sunt Periœcos eos nuncupari, qui nõ modò ad diametrales eiusdem paralleli partes, verùm etiam qui ad vniuersam eiusdem & vnius quoque climatis longitudinem siti sunt.* At certè ex Apiani, Clauij cæterorúmque diffinitionibus quanquam obscurioribus, atque excitatis nostris duobus inter Periœcos discriminibus contrarium colligere licet, veluti postmodum apud Ptolemæum ipsum perspexi. Quæ causa fuit vt meam datam finitionem accuratiùs expresserim quàm hactenus vllus prestiterit, scilicet per opposita tantùm duo puncta eiusdem parallelæ lineæ, quæ neque climatis quoque latitudinem vsquam admittit; hæc verò puncta in quauis cuiusque circuli parte mente concipi posse intelligo.

SPHÆRALIVM QVORVNDAM CIRCVLORVM PROTOTYPON.



Definitio quinquagesimanona.

Antœci illi sunt, qui in vtrisque eiusdem meridiani parallelique diuersi sectionibus, inæquali à Polo eodem, at pari ab æquatore interstitio, suum situm describunt.

ΣΧΌΛΙΟΝ.

A præpositione ἀντὶ id est, contra, & præfato οἰκέω. Hi eâdē australi latitudine, qua nos Aquilonali & æqua etiā longitudine, paribúsque, scilicet quaternarus anni temporibus, gaudent, at non pariter, id est non iisdem momentis temporū. Cùm enim eos inuehit æstus, nos è diametro frigoris rigor, & cùm eis autumnus, nōbis ver arridet: quod idem obliqua sub ecliptica solis itinera propalam ostendunt. *Antœci vnde dicti.*

Appendix.

TRIPLICIA prælibata incolarum genera non ob solum sui respectum expositis suis vocibus nuncupantur, sed factā analogiā vnius incolæ ad alterum: vnde Planum est nostros periœcos esse antichthonibus nostris Antœcos. *Quomodo sua sortita sunt nomina præfati incolæ.*

Definitio sexagesima.

Amphiscij sunt qui torridæ Zonæ subsistunt.

ΣΧΌΛΙΟΝ.

A B ἀμφὶ aut ἀμφὶς præpositionibus, id est sine, diuisim, vtrinque, vel cum controuersia, & σκία, σκίας, vmbra; quòd qui æquatori subsistuútur, vtrāque habeant vmbram & Austrum & Boream versus, sole Capricornum, vel Cancrum lustrante, eámque nimirum præter ortiuam ac occiduam vmbram. *Amphiscij vnde dicti.*

Definitio sexagesimaprima.

Periscij dicuntur qui binas frigoréque nimio constringentes Zonas inhabitant.

ΣΧΌΛΙΟΝ.

A περὶ circū, & σκία vmbra, quoniam illic molæ molendinariæ more circulos delineant corporum vmbræ, quorum centra denotant vmbratilia corpora, quoties scilicet lumine solari fruuntur. *Periscij vnde dicti.*

Definitio sexagesimasecunda.

Heteroscij, qui ambabus, aut vna è temperatis Zonis frui dicuntur.

ΣΧΌΛΙΟΝ.

A B ἕτερος, id est alter, & σκία, quòd huiusmodi incolæ, præter ortiuam ac occiduam vmbram, alteram tantùm, aut Boream aut Austrum versus, scilicet septentrionales aquilonalem, meridionales verò austrinā intueantur vmbrā. *Heteroscij vnde dicti.*

Appendix.

Cur hæc nomina quare sic dicta.

TRIA hæc postrema habitantium nomina nullo ad incolas alios, verùm ad vmbras solas habito respectu, hanc suam vim atque naturam sortita sunt.

Definitio sexagesimatertia.

Terra continens, est fixa solidáque terra, tota sibi constans atque cohærens.

Insula, est terræ pars à continenti prorsus seiuncta tellure, quæ aquis vbiubi alluitur.

Χερσόνησος, *latinus peninsula, id est penè insula, planè insula non est, sed eam continenti Isthmus annectit, ac ferè aquis vndique clauditur.*

Ἰσθμὸς, *coarctata tellus est, inter æquora duo conclusa, quæ à continente ad Chersonesum iter porrigit.*

Promontorium pars est littoris quæ in mari porrigitur, quemadmodū sinus in terra, non autem mons in medio mari, vt arbitrātur nonnulli.

Æstuarium pars terræ est quæ fluxu maris tegitur aquâ, póstque refluxum sicca manet; & vulgò Gallis dicitur, la greue de la mer.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Terræ continentes quæ.

Peninsulas esse nouem.

EVROPAM, Africam, Asiam, Americam, ac nouā Guineam, terras cōtinentes esse dicimus: Angliā verò, Siciliā, Iauā, Trapobanā, similiáq; loca, insulas: at χερσονήσοι alijs χέῤῥονήσοι, nouem sunt insigniores, ex quibus quatuor antiquis satis peruiæ extiterunt. Prima est Peloponesus, arx totius Græciæ quondam dicta, quæ tamen nunc Morea vocitatur, in mare Mediteraneo posita: Secūda Aurea Chersonesus in Indico Australi pelago: Tertia Cimbrica, quæ in mare Germanicum siue Saxonicum sese expandit: Quarta Taurica, nunc in Postelli Mappa, Gazaria dicta, quæ in pontum Euxinum circa Bosphorum Thracium eminet, illícque Meotis palus exonerat Pontum: Quinta, quam cum sequentibus addendam esse censuimus, è regione sita est, quæ etsi neque à Ptolemæo, neque à Postello, aut alijs, aliquo afficiatur cognomine, Matrigā tamen florenti ciuitate insignitur: Sexta Thraciæ annexa est, nomine carens, at postmodum infra Constantinopolitanam latitudinem reperta: Septima, eáque vastissima, in America & nouæ Franciæ oris exorditur, terrámque Norumbegarum continet: Octaua multò maior, & huic proxima: Saguenaiæ nationis ac terræ Corterfalis regiones amplectitur, quæ quidem duæ Peninsulæ cùm oceano, tum etiam latissimis duobus fluuijs circunferuntur: Nona quæ certè exigua est, Bauderacum portum habet, atque longitudinem graduum 240. Isthmi verò sunt ad minimū vndecim, vnus enim, quem solum antiqui memorant, apud Corinthum inter Achaiam & Peloponesum statuitur, qui in Moream iter habet, quemque nauigabili alueo Demetrius Rex, aliíque nonnulli Romani principes, quamuis potentissimi, infausto tamen

Isthmos esse vndecim.

conatu transfodere tentauerunt, de quibus Plinius lib. 4. cap. quarto Naturalis historiæ. Alterum ponimus in Arabiæ finibus, qui intra tum maris Erithræi, tum Mediterranei pelagi oras sistit: eóque ab Asia seiúgitur Aphrica, nec obstare videtur quod terra, ad quam viam parat, propter ruinam magnitudinem hîc non dicatur propriè Chersonesus, sed veriùs terra continens, vt Isthmi nomẽ vendicare sibi queat. Alius rursus est qui duas maximas Americæ parteis velut in brachia duo diuidit, estque inter Granatam & Leon ciuitates, quæ apud Theuetum, in longitudine partium 275 [a] sitæ sunt: Reliqui verò octo Isthmi in octo præfatarum Peninsularũ ingressu locati sunt, ab eisque suam mutuandi sunt nomenclaturam, licèt honim omnium nullus hactenus author meminerit, attamen tot Isthmi constitui queunt, quot in vniuersa Mapparum planitie diligenti lustratione Chersonesos teperies: sicque terra continens vetè referre potest medius humani corporis truncus, Isthmus collum, Chersonesus caput annexum. Interea verò dum regiones has inuisimus, hoc vnum obiter dicendum est, nimitum Americam, quam nonnulli Germani scriptores insulam esse dictitant, ob ingentem & vastissimam illius magnitudinẽ, terræ continentis nomẽ sortiri debere, quanquã apud omnes fermè authores aquis vbiubi claudatur, insula enim minima quædam, ac Chorographica potius terræ pars appellatur, continentes autem ex maximis, vniuersis, ac Geographicis terræ partibus sunt, quales esse dicimus Americam, Guineam, Europam, alioquin etum Europa vnà cum Asia ac Aphrica, quæ nemine refragante ex continentibus sunt inter insulas annumerarentur, cùm aquis vndique alluantur, immò orbis vniuersus esset insula, aut Aphrica peninsulæ nomen esset adepta, facto ad Asiam ac Europãm respectu, aut contrà, cùm dorso Arabico tanquam Isthmo, iter huc illúcque præbente, disgregentur.

[a] *Apud Postellum tamẽ graduũ 285. alius 280. nõnullis verò 290.*

De terris continẽtibus disceptatio.

Definitio sexagesimaquarta.

Oceanus, aquarum congregatio est, quæ vniuersam circuit terram.

Mare propriè quod terram insluit, vel quod infra terram continetur, aut etiam Oceani pars dici potest, vt mare Gallicũ, Germanicum, & Æthiopicum: quæ maria totius oceani portiones sunt, ex affinibus prouinciis nomen suum mutuantes.

Littus, terræ ora est, quæ mari adiacet.

Sinus est angustum maris spatium intra duo curua terræ brachia siue littora longius in oceanum procurrentia, & in extremũ fretũ componentia conclusum.

Fretum est angustißimus maris locus inter litora duo coactus, in quo liber aquæ fluxus impeditur ac retinetur.

Portus à portando dicitur, quod illuc merces vehendæ portentur.

Cothon, portus est in mari non naturalis, sed arte & manu factus, pote ie quem Galli appellant vn Haure.

Lacus, locus est profondus aquas habens perpetuas, quæ in latitudinē diffunduntur.

Lacunæ fossæ nuncupantur, in quibus collecta aqua stare consueuit.

Stagnum siue palus, est aqua stagnans ea quiescens, quæ hyeme colligi solet & æstate siccari.

Torrens, qui ex alto loco fertur in valles, & imbribus hyemali potissimum tempore augetur.

Flumen est aqua perennis ac perpetuò fluens.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Omnes hæ diffinitiones ad vnicum diffiniendi caput commodiùs fuerunt reuocandæ. Inter ipsas autem paucis explicandas, Mediterraneum pelagus est maximus quidam sinus; minores verò, pallus Meotis, Pontus Euxinus, sinus Persicus, Arabicus, cum reliquis; & huius postremi brachia, duo sunt Ægypti ac Arabiæ felicis littora, quorum extrema sese mutuò pene contingunt, fretū illícque efformant. Cæterū si quærites quid sint cliuus, iugum, fauces, lucus, saltus, virgultum, fluentum, alueus, vadum, piscina, thermæ & vulgata reliqua Geographorum nomina, lege recentiorem Ioannem Codæum Noricum.

Definitio postrema.

Ventus est exhalatio sicca & calida, à terrestri superficie solarium radiorum vi in mediam fere aëris regionem elata, à cuius illic condensato vapore propulsa, inferna loca cogitur petere, non quidem recto descensu, at per obliquum, cùm ob annexum calorem eam euehere sursum nitentem, tū ob vapores alios rursus conscendentes, qui recto eius aduersantur prolapsui: qua de causa se ad obliqua terræ latera impetu violento diffundat necesse est, vnde secum commotum aërem circa telluris & aquæ superficiem in circuitū ac per diuersas orbu parteu trahit atque cōpellit.

ΣΧΟ'ΛΙΟΝ.

Definitionem hanc, seu veriùs descriptionem ex materiali efficientéque causa desumptā, ne mutila foret, pluribus fortè verbis quā par fuerat, cōplexus sum, de qua apud Peripateticum lib. 2. Meteorotum c. 4. 5. & 6. Cætera verò quæ ad hoc nostrum spectare videntur institutum in hunc qui sequitur moduū illustrare adlàboraui. Solariuū radiorum vi in aera duplex effertur subtilis materia quæ in tenues euanescit spiritus, vapor scilicer & exhalatio, seu fumus, philosopho nomēclatore. Ille è maris ac fluminum, proindéq; frigore ac humiditare, hęc è terræ partibus subtilioribus, & ob id calore ac siccitate, id est cōtrariis aliis affecta qualitatibus attrahitur. Ille ad supremam āaeris regionē vsque progredi nequit, quoniā regio huiusmodi ab ignis regione cōtigua calore ac siccitate affecta, aduersantibus eorundē vaporū qualitatibus cōtranititur: eáq; de causa ipse in media regione suas defigit sedes, vbi diuagādo cōdensatur,

Duplicem è terra à sole efferri materiā.

ex quo modò pluuiæ, nunc grando, mox verò niues progignuntur. Hæc autem, nimirum exhalatio, si rata fuerit vaporum copia, ad regionem supremam ac ignem, ei naturâ qualitatibúsque non absimilem, & vnà cum orbe cælesti vicino agitatam, graduum promouet, ex qua in orbem ducti Cometræ conspicui procreantur: sin verò multus ac crassus extiterit vapor, eum per antiperistasin, ob repugnantes penitus qualitates, ipsa transfigere nequit, quapropter ab eo propulsa ad inferiora cum impetu summo atque directo colapsu detruditur, nisi diuertatur aliunde. At accidit, vt partim à vaporibus alijs conscendentibus lapsus is retineatur, partim verò ab adiuncto natiuo calore suo in ascensum excitetur, à quo tamen refugit ob violentiam repulsam. ideóque infrà, supráue recto meatu procedere nequit, verùm cedere vapori, & ad latus diuertere viam ac per obliquum declinare cogitur; vnde eam circa vnum telluris & aquæ globū in circuli modū, quandoque hac, aliàs verò illac, cursu celerrimo duci, proximúmque secum aerem compellere ac agitare sensu percipimus; quod idem ventis è terræ visceribus erumpētibus euenit. Quo factum fuit, vt quoniam è diuersis Mundi cardinibus, seu diuersis orbiculati horizontis nostri partibus, huiusmodi ventum, ad nos, tanquam in vmbilico ipsius finitoris positos efflare sentiamus, diuersam is sortitus sit appellationem.

Quomodo vēti circa tellurem agitatur. Quare variā sortiti sunt appellationē.

Qui igitur venti ex iis horizontium regionibus prorepunt in quibus est verè Oriens, aut à quibus sol Æquinoctiorum temporibus emergit, Græcis ἀπηλιώτης, latinis Subsolanus, hydrographis qui septentrionalem oceanum nauigant, *Est* vocitatur: qui autem ab occidente, ζέφυρος, fauonius, & *Ouest*: qui tertiò ex septentrione ἀπαρκτίας, septentrio, hyerographis *North*, & Gallorum vulgo *le vent de Bize* appellatur: qui quartò ex opposito meridie νότος, auster, & *Su*. At verò qui sæpiùs Archipelagum nauigare solent eos ordine suo nominat vulgus *le leuant, le ponant, la Tramontane, & le midy*. Et illi sunt potissimùm quatuor Mundi cardinum venti, quorum nautica eáque penultima denominatio à Germanis traxit originem, qui *North*, id est septentrionem aspirant, sicque scribit Orontius, vnde Notthuegia atque Northmannia, tanquam septentrionales prouinciæ, vsu satis frequenti cum aspiratione scribuntur. Ab huiusmodi verò appellatione laterales reliqui venti, qui iam multiplici diuersis tum authoribus tum temporibus adscribuntur numero, Græcis ex parte, at hydrographis omnes ab illis quatuor composita sua nomina mutuati sunt, quos vt in data quauis latitudine cōstituere valeas, cardines istos quatuor concessis quibuslibet sensilium finitorum limitibus priùs designandi sunt; quod sic consequēris. Stes tectus, & apicem in cælica superficie concipias qui ad caput perpendiculariter delapsu tuat, & noctu stellam polarem intuearis, orbicularis enim tecta linea, quem à cacumine per stellam ad oppositas finitoris regiones imaginaberis ambitum, tui loci νότου & ἀπαρκτίου verè recludet: Si verò nubium caligine stella tegatur, aut eius rei diurno tempore periculum facias, id solaris extensum exaltatúmque filium patefaciet: quā quidem lineam si ad rectos angulos præcidat confictus alterius lineæ ductus, in externis circum horizontem ortus occasúsque notas significabit: Quæ vbi ad exitū perduxeris, lateralium ventorum flatus assignare nullius erit negotij: Hi autem græcis atque latinis octo sunt numero, priscis Naucleris duodecim, tecentio-

Le vent de bize. apud Gallos quos. North cur aspiratur.

ribus verò octo & viginti: Quo fit, vt eorum in vnum factâ cum cardinibus summâ, prioribus sint numero duodecim, sequentibus sexdecim, postremis verò duo & triginta. De quorum natura & varijs appellationum causis lege Michaelem Coignetium capite. 2.

Sequētis Schematis explicatio.

Sed hos omnes ventos vt expeditiùs enucleemus Schema sequens ex professo delineauimus, in cuius interno atque minore circulo laterales octo, in maiore verò duodecim nautici ordine suo distribuũtur, quos hîc explicatiùs, quàm hactenus doctissimus Gemma Frisius, aliúsue tyronibus dictauerit, ob oculos ponere interpretaríque aggredimur. Ac in primis quidem octo priorum bini atque bini in Cardinum lateribus sunt ita dispositi, vt à cardinibus ipsis ac à se inuicem omnes æquo distent interstitio: cuius manifesta patefaciet demonstratio, vbi horizontalem κύκλον, à quo eos ventilare sentimus, in parteis duodecim æquas diuidi conceperimus, è quibus certè βορέας latinis Aquilo latus ortiuum septentrionis obtinet, & vnà cum septentrione, tãquam cum magis Affini eiúsque naturæ participe, Gallis dicitur *le vent de bise*: Alter verò qui in latere eiusdem septentrionis occiduo residet, est θρασκίας, latinis Circius: quod idem de cæteris iudicium feres. Deinde duodecim alij, simul

Ventorum 16. compositio ac appellatio.

cum cardinibus quatuor in parteis sexdecim æquas dissecti, in Schemate circunscribuntur, è quibus cardines ipsi ita reliquos suis nauticis afficiunt atque componunt nominibus, vt quatuor illi ex 12. medijs, qui inter hos quatuor potissimos medium sibi locum vendicant, à cardinibus proximis suam sortiantur appellationem: qui enim medius inter *Est* seu orientem & *North* seu septentrionem statuitur, *North est* appellatur, sicq́ue ventos cæteros Schema inferius explorat. In quibus scias velim, cardines quatuor, hydrographicos ventos in viciniorum compositione semper præcedere, & ipsi cum istis cardinibus octo constituuntur numero, qui præcipui octo venti dicuntur, id est quorum facilè varium & è diuersa horizontis regione procedentem flatum experimur, eosdémque in exemplum & in libri tertij gratiam nigro designauimus: Reliqui verò octo ex propositis sexdecim inter singulos priores atque potissimos insinuati, tanquam minùs præcipui, discriminis gratiâ rubro sunt insigniti, qui ita ex vicinioribus appellatione communi conflantur, vt cardinis proximi nomen, alterum ex octo præcipuis hac in compositione antecedat: qui enim (paradigmatis loco) inter *Est* & præfatum *North* inijcitur, *Est northest* appellatur, idémque de cæteris dicendum est.

Recentioribus ventos esse 32.

Neoterici demum Hydrographi rursus sexdecim alios inter sexdecim horũ singulos addunt, omnésq; inde numero duos & triginta esse asseuerãt ac profitentur. Itaque per quadrantes eorum quos octo potissimos nigro notatos esse docuimus, eis ita induuntur nomina, vt facto circuli horizontis ab *Est* seu ortu per septentrionem, occasum, ac Austrum progressu, proximi lateralis nigríve nomen præcedat, vox verò propinquioris deinde nigri sequatur. In cuius difficultatis gratiam hoc breuissimum proferatur paradigma. Qui ventus inter *Est* & *Estnorthest* adijcitur Gallis, dicitur *Est vn quart de Northest*, quoniã

Cur vẽtos addãt recẽtiores.

sequens propinquior nigro conscriptus *Northest* appellatur, vti singulos, licèt idiomate Germanico, expressit Gemma Frisius in Apiani Cosmographia. Quos ideo omnes in extremo Schematis circulo affixi. Cuius quidem additi numeri

numeri ratio est, quod multiplicē esse circuniecti finitoris regionem intuerantur Nauarchi, à qua quidem ventos prosilire testantur: immò tot támque diuersos mundi fines ostentare videtur acus magneticæ mobilitas atque celeritas, necnon etiam ita varia ipsi in dies experiuntur oriundorum ventorū loca, vt si commodè possent, numerum hunc duplum facerent, quatuórque & sexaginta ventorum rhumbos suis in nauticis Solariis depingerent, vnde foret certior nauigatio; proximi enim venti flatus si sentiatur, postquam prior qui nauigationi præficiebatur quieuerit, minùs ab eo quò tenditur portu deuiaret. Quod si præstādum esset, adiecti noui venti non nisi per octauas aliorum partes dissecari, neque composita sua nomina cōsequi possent, quàm eorum ope qui nigro tantùm, aut per quadrantes aliorum præsidio qui etiam rubro in eodem orbe insigniuntur, eo nimirum ordine, quem mox, in anteriorum sexdecim compositione, ab ortu ad Aquilonem retinendum præcepimus: vt exempli gratiâ, qui post Apeliotem in secunda classe statuitur, facto ad boreā ipsum processu, Gallis *est vn huictiesme de northest*, aut *est vn quart d'estnorthest* vocitaretur, verùm accuratam istam indaginem vsus nauticus hactenus minimè postulauit, immò verò ne quidem planè necessarius est 32 ventorum numerus. Siquidem duodecim latinorum, aut hydrographorum sexdecim nauiganti sufficere maximè possunt, cùm sexdecim solum nauticos, nec plures in sua Mundi sphæra sub postremi libri finem statuerit doctissimus Orontius, ac reliquos omnes hos non ægrè referri posse fuerit perspicuum. Adde quòd istæ postremæ ventorum voces ita sunt absonæ atque crassissimæ, vt, nisi cum dedecore, Romanis vocabulis exigi possent, quæ tamē Gallicis non inconcinnè scribuntur. Qua de causa illis tantùm vetustioribus 16 vētis, quos habet medius Schematis orbiculus, vniuersum libri tertij vsum interpretati sumus; atque ideo 16 posteriores in circum atteximus, vt qui Propositiones nostras lectitauerit, eósque cum prioribus 16 contulerit, prima fronte inspiciat atque iudicet, quisnam ex istis quoque recentioribus ventis nauigationis directæ princeps aderit, quapropter eorum frustrà fieret in vsu nostro expressio. Attamen alios quibus lubentissimè vsi sumus, sua nautica, licèt barbara, non verò latina appellatione, atque potissimùm extra cardines quatuor, nominauimus, quādoquidem eorum alia nulla est, eiúsque liberrimè meminit Petrus Nonius Salaciensis scriptor acutissimus summæq; authoritatis; neque præterea Græca 12 ventorum cognomina appositè ad istos conferre possumus, non enim eosdem cum istis 16 horizontales terminos sibi vendicant, forétque in nauigationis praxi deceptio.

Quomodo adderide essent 64. vētorum rhumbi.

Quare 16. tātum non 32. ventis in vsu nostro vtimur.

Cur in libri tertij praxi 16. tantum ventis vtamur.

Vt autem Schema sequens Mappæ terrestri ac nauigationi inseruire queat, & huius operâ facilè sciri possit in quem cœli cardinem dirigenda prora sit, aut quo vento duce, quopiam profectionem instituendo, sit vtendum; in circuli ambitu quadratū adicitur, quod sic datorum quorumlibet locorum longitudines latitudinésque, ad earum eliciendas inde differentias, continet, vt circuli vmbilicus locus sit à quo sit discedendum, in quem rectæ quatuor lineolæ extra circuli peripheriam productæ, si coeant, sese inuicem ad rectos secant angulos, ideóque earum extrema in quadrato notata puncta vnumquodque ipsius quadrati latus, siue lineam vnamquanque in æqualia duo

Ventorū quadrati fabrica.

partiuntur, & ventos cardinales quatuor literis A, B, C, D, ubi designant, A Septentrionem notante, C verò partem ortiuam. Horum porrò dissectorum laterum, superioris ac inferioris pars media ad gradus 90 dextrorsum protensa, ciuitates omnes tot partibus data ciuitate orientaliores tibi indicat, sinistra verò media, occidentaliores, in longitudinum differentiarum gratiam.

Quod si parteis nonaginta exuperet ipsa differentia, docet propositio 58. 59, & 60, qua via ventũ dignosces, cuius quidem ope ad datam ciuitatem maritimã sis appulsurus, Latera item dextra atque sinistra, latitudines tum minores seu Australiores intra centrum notatas, tum etiam maiores eâ à qua discesseris ciuitate, supra vmbilicum positas subministrant. Quomodo autem sint fila bina disponenda, id est filum longitudinis loci ad quem sis vela facturus, quod parallelum est lineæ seu meridiano: A B, à quo discesseris, quomodo idem quoque fuerit in latitudinum differentiis perficiendum, ex propositione 54 & sequentibus fusiùs in allatis paradigmatibus discas.

Filorum in quadrato locatio.

Authorum digladiatio de ventorum pingendorum modo.

CÆTERUM Apianus atque Orontius nonnihil in suis Cosmographicis libris allucinati sunt in depingendis suis horizontalibus ventorũ figuris, dum à quibus finitoris partibus perflant venti, sic ab vnoquoque vẽto cardine versus circuli vmbilicum educunt lineolas, ac si esset flatus longitudine tantum non latitudine quoque præditus, nisi per lineam mediam venti latitudine velint intelligi. Sed cùm in latum dispersos esse ventos, & exhalationum naturâ & flatuũ experientiâ comprobetur, quicquid de eo sibi persuaserint viri illi doctissimi, qui saltem ob istam minimè expressam latitudinem obscuritatis argumentum addiscenti præbuêre, ego tamen discrepante via, huiusce latitudinis ostendendæ gratiâ, in Schemate nostro ventos inter lineas in horizonte seiunctas, at in centum cohærentes, locaui, vt latitudinem ipsam circuli peripheria conspicuam faciat, quam etiam ventos pingendi rationem ac artificium amplectuntur recentiores permulti. Ventos autem per medias illas lineas describere, non maioribus hisce ventorum quadratis verùm eorum circulis tantùm competit, quos frequentes & multis in locis marinis habent hydrographicæ Tabulæ, vt Mercatoris Mappa & particulares nonnullæ, quam quidem viam in circulis propositioni 62 & 73 suppositis, ad arripiẽdum post subortam procellam iter propositum, tanquam illic expeditiorem, sum imitatus: in quorum gratiam, Schemati sententias communes subieci, quibus tanquam perbreui epitome artis nauigandi summa continetur, quas opus est diligenter ac sedulò memoriæ mandet studiosus adolescens.

Quomodo alicubi idẽ numero ac nomine ventus alijs nominibus alibi afficiatur.

SED VNUM admiratione fortè dignum & aliis hactenus intentatum hîc omittendũ non videtur, quod certè vulgares nautæ minimè percipient. Cùm enim paulò antè docuerimus, ventos multiplices suam variam mutuari nomenclaturam ab ea discrepante finitoris parte à qua ventilare conspiciuntur, non tamen decernimus eandem vnius venti in eodem horizonte appellationem, alia multa nomina in diuersis aliis finitoribus atque regionibus sortiri non posse: aut è diametro discrepantia eorundem diuersis in locis cognomina, eundem sæpissimè non esse venti circuitum atque flatum. Cuius diuersitatis ratio ex varia cùm locorum tum ventorum illic aduentantium habitudine denuare tota videtur, id est, vt dicam apertiùs, ex angulorum diuersitate

atque

atque variata sectione, quæ in quaque meridianorum mutatione è ventorum lineis & meridianis exoriũtur atque promanant, vt in Globo & Tabulis manifestè patet: vnde idem ventus mox ex vno, postea verò ex alio finitoris oblati loci cardine prorumpi sentitur. Huius autem obscuritatis aperiendæ gratiâ non insulsè quatuor canones præscribendos esse censuimus: Primus autem is erit. Quos ventos, omnes Mappæ septentrionalis incolæ, cuiuscunque sint horizõtis ac latitudinis austrinos boreósque vocarũt, hunc esse νότον, illum verò ἀπαρκτίαν, inuerso nomine, coniectant plagæ meridionalis homines: rationque est quòd dum isti supercilia in solare lumen meridiei momẽto attollunt, facies suas versus arcticum polum conuertunt, idcóque nos nostríque septẽtrionis ventos meridionales esse prædicant, non secus ac nos ipsi illos tales dici volumus ob nostrum versus suam plagam intuitum, dum sibi nobísue illucescit meridies, quo de pauca definitione 27. & 33: indéque ventus alius, qui ex aduerso, nimirum ex austrino horizontis sui limite, versus quem antarcticum suum polum concipiunt, expromitur, septentrionalis apud eos nuncupatur. Cui quidem appellationi nos borei aliam superaddimus: dum enim noster Notus eadem agitatione polum permeat atq; vlteriùs multò prorumpit, nostri periœci ad quos peruenit, septẽntrionalem eum nuncupãt, & nos suum Notũ ab anctartico polo & meridionali plaga, per arctici viam, ad nos deuenientem, ἀπαρκτίαν tanquã è septentrionali nostro polo oriundũ, vocitamus. Quod verò ad alia dissimilia ventorũ nomina spectat quæ ex tribus reliquis canonibus enodãda supersunt, quoniã ex axiomate primo, omnes circũ terrenum orbẽ circulos maximos protrahũt, atque meridianos parallelósque κύκλους obliqua traiectione abscindunt (præter duos cardinales illos qui suo cursu quandoque æquatoris vestigia sequuntur) eorum expedino, quæ sanè vno Globi præsidio, vix autẽ ac ne vix quidem orbis Captoptrici operâ, potest absolui, incertum ferme habet exitum, ægréque variata eorundem ventorum nomina in singulis quorumcunque longitudinibus atque latitudinibus circa horizontem oculis sensibúsque percipi queunt.

Duplex Not, & Aparctiæ nominis immutatio.

Vna.

Altera

Verùntamen hîc ista ad vnguem excitare illustrareque studuimus: Ac primùm quotiescunque 22 & semissem parallelum boreum agentibus suboritur ventus, qui illis Subsolanus esse dicitur, toties idem numero ac nomine ventus, eorũ Antichthones obsidet, qui simili Austrino parallelo subduntur, idémque tunc, mutato tamen nomine, accolas illos æquinoctiales circumit, qui à datis locis duobus, partibus 90 cum vicinioribus discriminantur, quorum orientales, habitâ ad septentrionalem illum parallelum ratione, eum ipsum apud se esse *Estsuest* asserunt, quoniam ab iis sui finitoris limitibus prodit, à quo idẽ *Estsuest* ducit originẽ: eius enim vnà cũ aliis suprà explorata media latitudo, partibus 22 & semisse ab Apeliote recedit; vnde gradus æquidialis oppositus, id est occidentalis, eum *Estnorthest* dici debere comperit. E contrà verò quoties Fauonius earundem duarum latitudinum finitoribus imperat, ipse ortiuis æquinoctialibus fiet *Ouestnorthouest*, & occiduis *Ouestsuouest*. Deinde *Estsuest*, dum in præfata latitudine borea perflat, tũc apud positos Antichthones dicitur *Estnorthest*, apud ortiuos verò æquinoctiales inde gradibus 45 & circiter discrepantes, partim ab eo, ex parte à *Suest*, suã̃ postulabit

Duodecim Græcorũ ventos ex æquo finitorem secare.

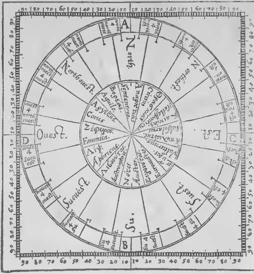
[illegible]nominationem, & [illegible] lucisos [illegible], ex parte ab *E[illegible]* [illegible] orem à *Northest*, qui [illegible] duo no[illegible] hunc exhalationi imp[illegible] [illegible]mus, licet non duplex [illegible] huiusmodi ventorum p[illegible]tibus, [illegible] vnica ab vna inter has [illegible] regione efflare quandoque videatur, nisi iuxta memoratam recentiorum Nau[illegible] partitionem illis exoticis & apud latinos parum sonantibus 16. ventorum quadrantibus vti cogamur, atque ventũ hunc cum similibus 15. hoc vno nomine velimus afficere, quæ tamen appellatio in sensum eundem cum superiore nostra coincidit. Rursus quoties *Suest*, ei ipsi horizõti boreo præsidet, is ipse antichthonibus *Northest* vocitatur, sub æquidialis verò parte gradibus 34 ortum versus antecedente, *Susuest* & *Suest*, sub oppositis autẽ incolis, quo tãtũm desetiur, *Northnorthouest* & *Northoüest*. Iterum dum apud eosdem ventilat *Susuest*, in ortiuos æquinoctiales loco octo gradibus datam boream latitudinem excedenti additos, eadem eodem affecta nomine iaculatur exhalatio. Sicque dissona sunt varijs in climatibus explanatorum horum quinque ventorum nomina qui sese ab Apeliote ad Notum in latum dilatant atque diffundunt: Reliquus verò finitoris arcus qui per Zephyrum & Aparctiam ad ipsum Apeliotẽ vsque deuoluitur, ita studioso examine egere non videtur, sufficitque pro ferendo de varijs huiusmodi ventorum nominibus iudicio, arculum vnum istic protulisse.

Quapropter in paralleli 45 & 67 atque semissis gratiam (quorum quisque cum superiore ab æquatore, à polis, à seque inuicem partibus 22 & semisse distrahitur) appellationum dissidium cum paucis tantũm cardinibus conferemus. Ac prius quidem cum parallelo 45 in plaga vtraque adest Aparctias, qui sub æquidialis parte 90 gradibus ad ortum inclinãte, *Suest* nuncupatur, Antichthonibus autẽ, aduersarius *Northouest*. Postenùs verò, dum parallelo 67, eique tum boreo tum austrino idem flatus imperat, sub eo etiam æquatoris latere diuagatur, quod partibus totidem exinde seiungitur, quibus quidem incolis vocatur *Susuest*, at contrarius *Northnorthoüest*, neque secus reliquos multiplices in Globo respectus scrutabitur accurratissimus quisque artis huius peruestigator: quæ tamen diuersitas, quando aut quomodo fiat, nequaquam in oceano sensu percipitur neque enim mutatur sæpissimè vẽtus, sicut fallax sensus semper diiudicat, sed ob factam inter nauigandum paralleli mutationem, hæ accidunt humano iudicio captiones, vt scilicet in succedẽtibus marinis horizontibus, alius videatur efflare vẽtus, quoniam ex alio finitorum cardine proflurit, cùm tamen vnus & idem, qui priùs, exurerit: quapropter quotiescunque eadem fruuntur latitudine dati duo portus, in singulis parallelorum meridianorũmque à nauis decursu factis scissionibus, atque in dissimilibus sese ideo offerentibus eiusdem venti cardinibus à finitoribus alijs emergentibus, erit praxis necessariò aut proræ nauis aut velorum cõuersione attendenda, non secus ferme ac si nouus irrueret ventus, de qua peculiari nauigandi ratione habetur propositione 56 & 57.

Interea verò ne mireris quòd Græcos Latinósque duodecim ventorum rhumbos in Schemate & strictiore circulo ex æquo discriminauerimus, etsi nonnulli peritiviri Aristotelem intellexisse velint, eos ex inæquali à finitore inter se distantia prorepere. Siquidem id ex contextu suo sexti capitis, 2 Meteorolorum

teororum non liquidò cõstat, & amphibologicus eius [illegible] interpretes ad multiplices sentẽtias trahat. Multi enim [illegible] tut sententiam. Et quoniam cardinales quatuor sat [illegible] æquis adinuicem dissidere interuallis, reliquis lateralibus octo [illegible] fines ascribunt, vt in primis descripto circulo finitorem referente, diagonales duas lineas sese ad rectos angulos dirimentes impingant, quæ meridianum vnum & æquatorem κύκλον, adeóque quatuor huiusmodi mundi cardines ad oculum patefaciunt. Deinde verò eadem manu Tropicos binos paritérque polares circulos, illic rectilineos, suis locis describunt, quo modo cap. 3. libri sequẽtis Theuetianæ Mappæ Schema exhibuimus, in quarum linearum cum peripheria sectionibus ventorum regiones collocant. Quo fit vt lateralium octo ventorum alij ab inuicem iniustissima intercapedine, hoc est gradibus 43 & semisse, alij gradibus 43 seiungantur: at iidem omnes cùm à se tum à cardinalibus partim eâ distantiâ, ex parte verò gradibus tantùm 23 & semisse disceptant, vt ex sphæra & circulis manifestum est. Sed rectiùs profectò commentatores alij æqualem horizontis portionem seligunt, adiectis ex professo ad textum circululis cum duodecim æquidistantibus rhumbis, qui ad vmbilicum tanquam meridiani siue diametri vnà coeunt. Quod cum ratione mirificè congruit. Si enim illi 12. antiquitus concessi rhumbi impari gaudent interstitio, qui fieri poterit vt nostri 16 aut 32 vel etiam 64 rhumbi quibus vtuntur Nautæ, quíque ex iisdem multiplicibus vetustis 12 ventis prodeunt, æquali fruantur distantia, quæ tamen æqualitas Nauarchorum experimẽtis, & sedula cuiusuis animaduersione nullóque negotio vbicunque comprobatur? Quòd si isti æquidistantem hanc rationem ad se retineant, eandem & illi duodecim habeant necesse est, hoc enim ventorum naturæ consentaneum magis est. Malui ergo, nec inconsultò arbitror, in meo diagrammate duodecim antiquorum rhumbos æquare.

VENTORVM' HORIZON SIVE RHVMBI CVM QVADRATO



SENTENTIÆ COMMVNES, SEV AXIOMATA QVÆ TANQVAM FIRMAMENTA IACIENDA SVNT.

Axioma primum.

Venti omnes circa terram in orbem feruntur, & maximum ac integrum deſcribunt circulum, ſi maxima ſit exhalationum copia; ſin exigua, maximi partem.

Axioma ſecundum.

Venti omnes ad oppoſitos ferri dicuntur, vt Septentrio ad Auſtrum, Apeliotes ad Zephyrum, & contrà, &c.

Axioma

Axioma tertium.

Ventus qui nauis dux esse dicitur, ei opponitur versus quem dirigitur gressus, facto ad locum respectu ex quo ipsa discessit.

Axioma quartum.

Si locorum duorum, id est à quo disceditur & ad quem fit progressus, æquales extiterint longitudines, inæquales verò latitudines, seu, si eidem subsint meridiano circulo, nauigationis dux erit Auster ad Septentrionem, aut contrà.

Axioma quintum.

Quotiescunque data loca æquatori subiacent, semper fiet nauigatio ab Apeliote ad Zephyrum, aut contrà.

Axioma sextum.

Vbi data duo loca eidem subsunt parallelo, nauigationis dux semper non erit Apeliotes ad Zephyrum, aut contrà, at quandoque ipsi, quandoque laterales venti.

Axioma septimum.

Quando locus vterque eundem intuetur polum, longitudinum verò ac latitudinum existunt æquales differentiæ, medius quatuor ventis ex octo potissimus in diagrãmate nigro insignitus, non verò cardinibus alijs quatuor ordinatur nauigatio.

Axioma octauum.

Cùm locus discessus occidentalior est altero, ac inter se sunt vtriusq; loci æquales differẽtiæ, nauigationis dux erit Northoüest, vel Suoüest.

Axioma nonum.

Si è contrà locus discessus orientalior sit altero, ac æquales existant differentiæ, nauis dux erit Suest, aut Northest.

Axioma decimum.

Quotiescunque locus discessus austrnius est, habita ad alterum ratione, et latitudinis differentia longitudinis differentiam exuperat, Nauigationis duces erunt Su, & laterales bini Susuest, & Susuoüest.

Axioma vndecimum.

Vbi locus discessus borealior fuerit, nauigationis dux fiet Septen-

trio, cum lateralibus Northnortheſt, & Northnorthoüeſt.

Axioma duodecimum.

Quando orientalior fuerit locus diſceſſus, & longitudinis differentia latitudinis differentiam numero vincit, nauigationis dux erit Subſolanus cum lateralibus Eſtnortheſt & Eſtſueſt.

Axioma decimumtertium.

Si occidentalior diſceſſus extiterit, nauigationis dux fiet Fauonius cum lateralibus Oüeſtſuoüeſt, & Oüeſtnorthoüeſt.

Axioma decimumquartum.

Nauigationes omnes quæ vnico diriguntur vento, maximo circulo fiunt.

Axioma poſtremum.

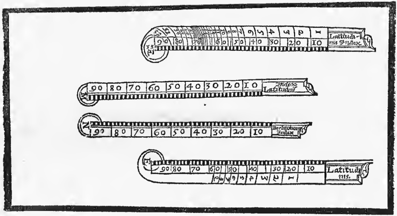
Nauigationes omnes quæ minimè vnico diriguntur vento, neque maximo quodam circulo, neque vnico fiunt.

Appendix.

Ex quibuſdã omnes pene ventos circulos exiguos protrahere.

** Horũ vnũ per Americam traijci cenſet.*

MICHAEL Coignetius capite 4. ſuæ inſtructionis de arte nauigandi, ac Regius aliquis in Gallia Nauarchus, alioqui in nauigatione peritiſſimus, cuius nomen ſupprimitur, mihi quandoque in hydrographicis Chartis, quas eo fine delineauit, conatus eſt demonſtrare duos ſolùm ventos in orbe vniuerſo, atque in duobus rãtùm diffinitis & iſtinc remotiſſimis terrarum locis*, circulos maximos ducere; reliquos verò, qui pene ſunt innumeri, exiguos ac imperfectos. Aſſerit enim eos ſpirales lineas efformare, quæ in conoidem, aut in oualem ferme figuram arcticum polum verſus deſinere, & quorum imi arcus ad Æquatorem minimè peruenire videntur. Quam Nauicularij ſententiã aliter multò clariùs explanauit eius præceptor Coignetius. Docet enim auſtrũ tantùm & ſeptentrionẽ circulos maximos deſcribere: quod dum tuetur, id non de duobus tantùm ventis in vniuerſum, ſed de omnibus huiuſmodi intelligere debet, qui per vniuerſam terræ longitudinem æquatoris circulum ad rectos angulos ſecare exhalando ſentiuntur, cum meridianos omnes imitentur: præter quos ventos, ex Subſolano & Zephyro, qui multiplices quoque ſunt in variis totius orbis finitoribus, vnicum, magnum circulum deſcribere arbitratur, eum nimirum qui æquatoris veſtigia tenet. Sícque cardines tãtùm quatuor circulos maximos delineare exiſtimat: at verò laterales omnes reliquos, non modò minoribus nec inæqualibus inter ſe circulationibus telluris partem ambire cenſet; verùm etiam eos ad polum magis minúſue deflectere credit. Vult ſiquidem eos rhumbos quos Subſolano & eius oppoſito viciniores habemus, minorem quidem circulum agere, at non ita breuiter verſus Polum inclinari, ſicuti alij qui ſeptentrioni & Noro affines ſunt: & rurſus o enrales &



Les deux Indices ou Alhidades metoyennes rengées à part en vn mesme costé, soyent mises en la Figure & Charte celeste, page 96. Assauoit l'Indice marqué à la lettre M soit mis au pole & centre de la ligne Ecliptique, qui est aussi marqué à la lettre M. Et l'autre Indice qui a N pour marque, soit posé sur le centre de l'Equateur ou du monde, pour le moins fort proche du vray centre du monde L, lequel centre est celuyqui a aussi ladicte lettre N pour marque dedans ladicte Charte.

Les deux autres Indices mis aux deux extremités susdictes, marquez à la lettre E, soyent assis sur le centre E de la Charte terrestre qui est imprimée en la page 100. mais faut que l'Indice auquel sont marquez les neuf Climats soit dessoubs, & l'autre de 33. Climats dessus.

les & occidentales eos qui è locis extra æquatorem positis sunt oriundi, parallelos secari, atque minores ambitus, immò tandem pene nullum cingere sibi persuasum habet, dum scilicet venti parallelis polo proximis præsunt. Ex qua conclusione non tantùm fatetur institutam ab *Este* & *Oueste* aut vicecuersa nauigationem, parallelum semper ducem habere, & in medio cursu Polum nunquam attolli, quod certè maximis concessis orbibus mendosissimum est, veluti Propositio 56 manifestè tradit: sed etiam exinde inferre tenetur, eas ortiuas & occiduas dati cuiusuis loci ciuitates verè dici, quæ ab ortu occasúque ipsum sub illo minori circulo & parallelo antecedunt ac subsequuntur, quo, ex Propositione 14. & Globi vsu, nihil profectò maiorem falsitatis speciem habere potest. Orientales enim & occidentales datorum locorum regiones è maximo circulo deprehendi debent, qui datæ ciuitatis meridianum ad rectos angulos, & alios cùm à fronte tum à tergo ad impares simul cum æquatore secat, vt ex porrectissimis in Mappa filis patebit. Quæ certè omnia dum asserunt Coignetius atque sequaces perpauci, nullo certè firmo testimonio niruntur; priùs quidem, quia Nauicularios alios & Regios quosdam vidi, qui se minores illos circulos in oceano expertos non esse affirmant: posteriùs verò, quia præterquam quòd certissima Petri Medinæ documenta, ausu temerario inficiantur, qui cum doctore Peripatetico, reliquáque eruditissimorum Cosmographorum turba, eos, orbes maximos, id est maximorũ saltem partes & arcus describere fassus est, cùm alioqui versus oppositos vẽtos, quos iidem nostri authores admittunt, non exhalarent, istam nostram sententiam firmissimis quoque, trium rationum momentis fulciri posse iudico, quas cùm ex ventotum natura qualitatibúsque aduentitiis, tum etiam ex nubium fuga deprompsi. Laterales enim Austri exhalationes cum suo cardine calidas in primis & æstuosas sentimus, quod ideo euenit, quia vniuersam torrentis Zonæ latitudinem vltra æquidialem circulum peragrant, ad nósque perueniunt: quod idem de ortiuis tribus ventis, Græcorum primùm instituto denominatis inferimus; eam enim ob causam, siccitatem summam cum ardore retinent. Deinde hoc à Coignetio lubens peterem: cur laterales venti ad polum boreum coëunt? quomodo parallelis sic addiscentur orientales & occidui extra æquatorem reperti, vt eis alligari videantur? quidni australes, septentrionales, & vnus æquatori præfectus, ita liberè parallelorum, aut laterales ex aduerso maximorum circulorum non imitabuntur vestigia? nunquid iis omnibus vna eadémque naturæ vis atque propensio insita est? nónne hoc sibi insertum habet quicunque flatus, vt versus oppositam partem propellatur? vt in directum, siue per rectas, siue per circulares lineas, feratur? Coignetius ergo naturæ minimè perscrutator deceptus est, eiúsque ideo paradoxum Aristoteli ac Physiologis omnibus risum profectò mouebit. Hanc enim circulationem maximam sensibus tertiò perspectam faciunt nubium procursiones, quæ dum flatuum vi expellũtur, ipsas suprà finitorem iuxta quoslibet rhumbos emergere, ádque oppositos Mundi cardines infrà detrudi conspicimus. Quod verò ad ventorum orbium quantitatem attinet, eosdem, aut eorum singulos sæpissimè telluris ambitum non cingere ea mente innuere videtur Aristoteles ipse, capite 5. lib. 2. Meteor. dum austrũ, aut ei aduersantem apar-

Omnes ventos circulos magnos describere.

Duplex authoritas.

Ratio triplex.

Prima.

Secunda

Tertia.

etiam à polo ad polum vix pertingere docet. Perrarò enim tāta halituum copia progignitur, quin tenuis circunferenda materia absumi possit priusquam circuitum absoluere tentet, verùm ductus huiusmodi nunquam minoris circuli pars est. Vt autem respondeam, ouales illæ figuræ quæ quandoque deprehensæ sunt, non vt arbitror, ex vno, at veriùs ex pluribus vētis ducunt originem, qui quoniam ex vicinioribus finitoris limitibus proferuntur, atque leni quadam aura agitantur, non multos, sed vnicum esse flatum putant vulgares maritimi atque demonstrationum ignari Naucleri, quos fallax sensus in errorem frequenter adducit, neque philosophantium Cosmographorum rationes aut causarum momenta percipere queūt, vti indicat Præfationis pars quarta. Quoties enim ab Apeliote ad Zephyrum extra æquatorem velificans, verbi gratiâ, plures venti nauim quandoque per parallelum eundem ducere quidem queunt, si rumum Nauis puppis huc & illuc frequentissimè cōuertatur, & ventum ex obliquo respiciat; vnde in huiusmodi nauigandi ratione, quæ difficillima est, nec maioris cōmodi aut breuitatis, nunquam polus medio itinere altiùs effertur. Sed certè si te vnico vēto duci sinas, nauis prora maximum describet circulum, atque per viam magis attolletur polus, vt propositione 56 dictum est. Quapropter antiquissimorum doctorum authoritate, rationum momentis, atque recentiori aliorum Nautarum experientia nixi, maximè quòd huic meæ postmodum subscripserunt sententiæ nōnulli acutissimi Cosmographi, quorum extant opera, vnius aut alterius Nauarchi sententiam flocci pendere, & è diametro hisce nostris axiomatibus adiungere fidem debemus; quorum firmamentorum praxim illustrant libri tertij propositio 55 & sequentes ad 63 vsque.

Falsæ sententiæ reiectio.

DE ORBIS

DE ORBIS CATOPTRICI DESCRIPTIONE,

LIBER SECVNDVS.

PROLEGOMÆNON.

EXPLORATIS Mapparum Mundi Principiis, vsum tertio libro subdendum hîc antecedere debuit multiplex earum descriptio, quæ cum suis Schematibus septem capitibus absoluitur. Ex definitione autem 9, 17, & 18, eæ duplicis sunt generis, cælestis enim vna est, terrestris altera: Illa octo, hæc sex perficitur circulis: Illam vnica hactenus, eáq; orbiculata effigies, hanc quinque potissimus, ad minimum, ac diuersis inter se formarum generibus insigni cum quantitate præter exiguas plures delinearunt Cosmographi. In iis maximis regiones ac ciuitates penè omnes suũ habent conspicuũ sitũ: In istis verò, quæ arctissimis obducuntur imaginibus, Geographica tãtùm descriptio adumbratur. Maximarum authores sunt Guilielmus Postellus, nostra ætate Academiæ Parisiensis Decanus omnium disciplinarum peritissimus, quíque sumptibus Regiis abditissimas quásque orbis partes peragrauit, Andreas Theuetius Regius adhuc in viuis Cosmographus, Iacobus Castaldus, Gemma Frisius vnà cum Cæsare Vopellio ac Ortelio, & Germanum Gerardus Mercator vir acutissimus. Minimarum verò, inter plures, principes sunt Orontius Finæus primus Regius Mathematicus, Theuetius, ac demum Mercator: è quibus omnibus, hæ vnico capite sub huius libri finem, maiores verò suis subsequentibus singulis capitibus in apertum proferuntur. De quarum multiplicis formæ ratione, si sit nostra ferẽda sententia, id vnum asseuerabo, ipsam nimirum pro authoris arbitrio stare, támque variam esse posse, quanta fuerit solers authoris adinuentio, modò ipsę sex terrenæ Mappę circulorum incorruptam tueatur analogiam, neque valde impropriè Globum referat. Ex eo autem factum est, vt iam varia atque multiplex eius extet figura, quarum hîc recentiores octo tantùm esse cõmemorandas censuimus, ex quibus tres sunt compendiosissimæ, reliquas verò, quæ passim excudũtur ac efformare licebit in posterum, satis tibi notas facies, immò etiam huius rei gratià in Appendice sub huius libri finem proferuntur authores nonnulli.

Mappa duplex.

Potissimarum quæ extant Mapparum numerus.

Quam multiplex esse potest Mapparum figura.

Cælestis verò Tabulæ triplici de causa vnica eáque circularis extat formatio: ipsa siquidem alio figuræ ductu non ita potuit facilè sidera, vt terrena ciuitates, in se capere: tum modus iste cum terrestri Postelli Mappa planè cohæret; hoc enim cælicum planisphærium non situs in declinationum orbibus, ac illud terrenum in meridianis, rectilineorum diametrorum formam retinet, cui certè inter reliquas omnes plurimùm tribuit Ptolemæus libro primo suę Geographiæ capite 21: Postremò verò hæc effigies varia, nobis haud fuisset maioris commodi argumentum. In quibus omnibus hoc secundo libro referendis, non nouas faciem exhibendæ telluris icones introducere, neque subtili potiùs quàm perutili demonstratione, quæ fuerit Mapparum ad Globum, siue plani ad solidum analogia, aperire intendo; satis enim multas inuenêre authores præfati, & inanis videretur opera, cùm hoc nostri instituti esse minimè debeat, vt fuit Ptolemæi loco præfato & aliquantum Orontij in sua mundana Sphæra libro quinto capite septimo; sed quam ad Globum terrenum habet habitudinem sic ex cogitatæ quę nunc extãt Tabulę, & quomodo suis afficiuntur circulis, pro virili illustrare conatus sum, ne postmodum in vsu perquirẽdo, nouus huius artis hospes incassum laborem susciplat. Quarũ pene omnium formationem ita apud Ptolemæum (postquam tamen hoc totum opus absolueram) libro citato expressam animaduerti, vt illinc ipsæ tanquam ab vno eodémque fonte emanasse videantur, quo de lectorem singulis fermè capitibus monendum esse duxi. Quomodo verò ex instituto Mappæ nomen, descriptionem terræ vniuersam, ex accidente autem Chorographicam aut Topographicam solam depictionem designet; id tibi concessit Præfatio parte secunda, definitio decimasexta, decimaseptima ac decimaoctaua.

De Mappæ cælestis descriptione,

CAPVT PRIMVM.

QVONIAM cælum, terram & naturã & dignitate antecellit, cælicam Mappam habeat quisquis sibi prius cognitam, quàm terrestrem, est operæpretium. Ne igitur eius vlla ex parte formatio prętereat, sunt hęc firmissima fundamenta iacienda. Ipsa in primis duobus absoluitur circulis, quorum sic est ecliptica linea περιφέρεια, vt simul iunctos, tanquã hemisphæras duas, circulos si conceperis, peripheriæ illæ duę in vnam coeent lineam. Secundò circuli alterius planities, signa borea, id est inter eandem eclipticam & arcticum Mundi polum comprehensa, describit, quæ ex definitione vigesimaprima, numero tria & viginti existunt, iisque, sex borea Zodiaci signa ab Ariete ad Libram superaddunttur, ἀλλο verò alter austrina signa complectitur, quæ tredecim sunt cum sex quoque reliquis Zodiaci signis. Tertiò huiusmodi circulorum vmbilicus polus est Zodiaci, siquidem poli hi æquis absunt ab ecliptica distantijs, in quibus pertransseunt polares Mundi circuli, & huiusmodi circulorum centra sunt Mundi seu supremi mobilis poli, à quibus isti nostri poli, ex definitione 36, viginti tribus partibus & semisse seiunguntur, quam quidem intercapedinem in subiecto Schemate emetitur latitudinis index. Quartò adsunt Tropici, à

polari-

[illegible]ibus circulis quadragint[illegible] partibus, ex defin[illegible]one 40, [illegible], qui [illegible] in puncto tangunt. Qu[illegible]to adsciscitur æquatoris pars media q[illegible]æ circumferentiam ipsam in parteis duas æquas discriminat. Sextò in praxis [illegible] Mappæ gratiam, duo scilicet latitudinū * ac declinationum siue ascensionum adhibentur indices: Ille in ecliptica linea, ac in eius centro affigitur, hic in æquatore suos habet impositos fines & ascensionum circulos indicat, qui cum declinationum circulis in hacce Mappa rectilinei sint, ac diametri circulorum vice funguntur; & Index vterque in parteis 90 æquissimas discriminabitur, nisi diuersitatem exiguam obstaculum aliquod pariat.

In quorum omnium gratiam à me compactum maiusculisque litterarum notis insignitum Mappæ boreæ Schema subiecimus, cui duos suos ex professo insculptos & in parteis nonaginta dissectos latitudinum ac declinationum indices adiunximus, necnon cum eo tredecim ex insignioribus stellis aduocatur, quibus quidem, positionem eam asciuimus, qualem anno 1550 in firmamento consecutæ fuerant: loca siquidem computauimus iuxta Globi cælestis fabricam à Gemma Frisio eò temporis conditam, & quam ad integrum recenset eius de vsu Globi libellus, & Appiani Cosmographia, vt ex ea, tanquam ex vulgatissima siderum Tabula, suos calculos depromant addiscentes, atque propter secundum orbis stellati motum, centesimo quoque anno partem vnam suis calculis superaddant, vt pote quia paulò facilior cum præfato anno quàm cum recentiori Clauij & Magini supputationibus huiusmodi additio futura sit, quæ præcepta paucis repetit definitio 46, ac propositio 27. Hoc autem additum à me Schema fuit, vt quibus nullæ sunt ad vsum percolendum præ manibus Mappæ solo huius libri præsidio eundem perdiscere haud sit difficile; neque tamen vtrunque cum stellis singulis, verùm vnicum eúmque boreum tantùm adieci circulum, quoniam ex illius adepta cognitione, liber ad alterum ádque stellas reliquas patebit aditus, quo, ea de causa, hic opus minimè fuit. Circulos autē eosdem binos habes, lector, multis in Tabulis, ac primùm in infernis, iisque dextris atque sinistris lateribus Mapparum terrestrium Vopellij ac Mercatoris, quarum quidem supputatio, siderum ac situs, nostris hisce conformis est seculis. In his enim, stella, quę in octaua sphæra, Arietis cornu effertur, imaginarium Arietem orbis superioris, nimirum primi mobilis, sequitur exortum versus partibus circiter 28, vt in tabulis Bergensibus Stadij, tabulâ capitis 2, commentarij stellarum fixarum conspicere licet: quod quidem accidit ob eius communem cum aqueo orbe siderum ad ortum eundem motionem, vna parte, centesimis illis quibúsque annis, quos diximus, reuolutum. Eosdem quoque circulos, licèt vetustissimos, in priuatis illis ac solis vtriusque plagæ Mappis intueris, quas Phenomena inscripsit Aratus Solensis cum suis glossematibus in officina Ioannis Benenati excussas. Alios denique Mappæ suæ terrenæ extremis adiecit Guillelmus Postellus, sed hæc cum proximè antecedente Tabula, fuit iuxta antiquiores calculos mandata typis, cùm in iis ipsis firmamenti Aries supremi mobilis Arietem præeat partibus sex, id est partem obtineat 54 Aquarij supremi, si ad physica sex signa sit habenda ratio, vt habuit Stadius, aut vigesimamquartam Piscis, si ad duodecim astronomica, quam permeabat cornu Arietis octingentis

[Margin notes:] [illegible] | [illegible] index [illegible] propriè [illegible] | Quare S[illegible] ad [illegible] | Cur circulum vnum tantū adiecimus. | Circuli duo Mappæ cœlestis [illegible] sunt | De physicis & astronomicis Zodiaci signis.

... & septuaginta annis, ante Christi saluatoris nostri aduentum: quocirca non in his, aut vetiùs in illis Tabulis, quas Vopellius atque Mercator in lucem edidêre, est attendendus vsus siderum: in cuius gratiam, circulos similes at productiores manu propria atque facillimo negotio astrues: hoc enim fine id in subiecto schemate præstiti, cui orbes nõnullos apposui, cùm vt vsum vniuersum istic percolere valeas, tum vt sint addiscenti aliorum componẽdorum prototypon. De reliquo verò, quoniã ex Euclidis optica & pingendi artificibus, solidi in plano depictio eâ exhibetur figurâ ac lineamentis, quibus est nobis conspicua, fit vt Mappa cælestis huiusmodi habeat in plano, quos docuimus, linearum ductus, ac si in Globo cælesti polos Zodiaci alternatim, & ad angulos rectos, intueremur: magnam enim ad Globum rationem habet Planisphærium. Ex quo accidit, vt cùm è mediocri spatio Globi alicuius medietas subiiciatur aspectui, tunc visus nostri terminus ecliptica linea est, ideo in plano ecliptica est plani seu circuli limes, eius verò polus, vmbilicus, tanquam ad rectos angulos nobis conspicuus.

Admonitio.

... eius schematis interpretatio.

NE te, Lector, commoueat eclipticæ in subiecto schemate ab æquatoris semicirculo inæquale segmentum: media enim Globi cælestis facies humanis perspecta sensibus, cuius visiorus extremitas, ecliptica est, sic in Planisphærio, si opticem ducem sequamur, delineatur, vt in parte prima Capricorni corrupta ac diminuta esse debeat maxima æquatoris ab ecliptica partium 23 & semissis intercapedo, præsertim si circuli vtriusque segmenta bina, hîc illic æquas velis sui relinquere parteis, id est semicirculos, quas sectiones connotant literæ A, C. Quòd si sit huius interstitij in plano habenda ratio, vt necessariò postulat vsus, fiet inæquale segmentum, illud scilicet quod patefaciunt literæ O, P, quod certè portentosum in vsu foret, próque vno abscisso incõmodo alia multa repullularent. Quapropter hoc optico ex parte prætermisso artificio, nobis est inter binos hos circulos huiusmodi seruanda tum sectionis æqualitas, tum etiam symmetria partium 23 & semissis. Quod vt præstemus, non est describendus æquator (quem hîc maiorem & externum vocitabimus) super Mundi polo L, tanquã super centro, vt certè iuris esset, cùm ipsum sic in Globo delineare oporteat: aut enim corrũperetur illa, quam diximus, distantia, aut eius segmenta bina, maiorem componerent arcum eclipticæ versus elongationem illam maximam quàm versus arcum reliquum. Verùm protrahẽdus fuit æquator ipse, quem hîc maiorem & externum æquatorem vocitamus, super centro alio partibus 4 aut proximè in eodem meridiano circulo ab ipso Mundi polo versus cancrum distante, quod quidem punctum atque centrum, digito monstrat litera N, supérque eo declinatiorus index firmari debuit: quo fit vt non modò in ipsum tanquam in mundanum polum & arctici circuli vmbilicum ei affinem coeant declinationum κύκλοι duodecim à signorum capitibus prodeuntes, & hîc rectilinei facti, verùm etiam vt vnum indicis extremum circunuolutum non super inæqualem,

at æquam

at æquam eclipticæ sectionem gradiatur, ne id aliquid Mappæ praxis veritati detrahat: ex eóque minorem sectionis inæqualis circulum intra æquidialem maiorem compressum, & ad eum in arcu medio, qui intra eclipticam protrahitur, annexum tanquam vnum eundémq; circulum, minorem æquatorem hoc in loco appellare placet. Ratio autem cur in Mappa cælesti, sicut in Globo, super Mundi vmbilico describi haud potest æquator, vt sectiones superessent æquales, atque solitam eius ab ecliptica in Cancro distantiam relinqueret circini ductus, id ob mutilum quodámodo Planisphærium accidit, quòd Mappa, omnia, eâdem prorsus cum perfectissimo Globo ratione, referre non potest; eáque de causa alio centro N opus maximè fuit. Verùm vt figuræ explanatio ad exitum veniat, ne mireris quòd externus æquatoris arcus extra eclipticę circulum ductus, hîc à me addatur, id enim vsus vniuersi pertractandi gratiâ factum est, neque enim eum in suis Mappis effinxêre memorati authores, quia vsum hunc minimè animaduertebant, neq; eo consilio in Mapparum terrestrium lateribus sidera descripsêre: qui quidem arcus cùm ex æqua æquidialis sectione A, C deptomatur, maior est eo qui intra eclipticam depingitur, vnde certè concluditur interioris arcus parteis, externo strictiores esse oportere, quandoquidem parteis centumoctoginta, id est semicirculum, horum quisque ambire debeat. Eius verò arcus habetur praxis propositione decima Mappæ cælestis, de recta siderum ascensione, & trigesimasexta terrestris de cælestibus 12 domicilis, ad quas verè in vsum reuocandas, nihil obstat maior æquatoris arcus extra eclipticam ductus, quamuis remotissima eius ab ipsa ecliptica elongatio, partes 23 & semissem ob sui magnitudinem paulisper excesserit.

Quare partes æquatoris extra eclipticam interioribus maiores esse oporteat.

CÆLESTIS MAPPÆ BOREÆ
PROTOTYPON.



MAPPÆ EXPLICATIO.

A, B, C, D, eclipticæ lineæ circulus est.

A, Pars prima Arietis primi mobilis. C, Libra eiusdem.

A,E,C, Æquatoris semicirculus, aut pars eius media boream versus.

B, F, G, H, Tropici cancri circulus.

I, M, K, Arcticus circulus.

L, Mundi, Æquatoris, Tropici, & Arctici circuli vmbilicus, seu polus Arcticus.

M, eclipticæ vmbilicus.

A, C, Intersectio Æquatoris & eclipticæ in æquas duas partes, Æquatore maiore super centro N descripto.

O, P, Intersectio Æquatoris & eclipticæ in inæquales duas partes, Æquatore minore super centro L depicto.

N. Semiæquatoris centrum, exigua à polo elongatione semotum.

A,C,B,D,

A, C, B, D, duo latitudinis ſemicirculi, hîc rectilinei ac diametri, quorum termini ecliptica eſt, nec hîc plures addere fuit operæpretium, verùm 180 deſcribendi ſubintelliguntur.

Q, R, & S, T, duo declinationis ſeu meridiani circuli, hîc rectilinei, quorũ termini æquator eſt, cum reliquis 170 adiungendis.

STELLÆ NONNVLLÆ HVIVS MAPPÆ CIRCVLO COMPREHENSÆ.

Numerus prior, magnitudinem; alter, longitudinem; Poſterior, latitudinem cum gradibus atque minutis deſignat.

TRIGINTA quæque partes duodecies circuli ambitu comprehenſæ, duodecim Zodiaci ſigna ſuis ab Aſtronomis deſignata notulis conſtituunt, ſuntque Aries ♈, Taurus ♉, Gemini ♊, Cancer ♋, Leo ♌, Virgo ♍, Libra ♎, Scorpio ♏, Sagittarius ♐, Capricornus ♑, Aquarius ♒, Piſces ♓.

a. ſtella eſt, quam ſupra dextrum humerum Cephei imaginamur: tertiæ magnitudinis eſt, & longitudine partes habet 7, minuta 35. (eſt enim in Ariete) latitudine verò 69.

b. Arcturus, 1 magnitud. ♎ 17, 55.* id eſt longitudine, quæ ab Ariete ducit exordium, partes habet 167 & minu. 55. latitu. 31, 30.

c. In capite Herculis, 3 mag. ♐ 8, 15. 62, 0.

d. Lucida ſtella Lyræ, 1. magnit. Capric. 8, 15. 62, 0.*

e. In pectore Caſſiopeæ, 3 mag. ♉ 1, 45. 46, 45.

f. In dextro latere Perſei, ♈ 25, 45. 30, 0.

g. In ſcapulis Aquilæ, 2 mag. Scorp. 2[illegible], 45. 29, 10.

h. In cauda Vrſæ minoris, quę his temporibus Polum arcticum nobis deſignat, 3. mag. ♊ 21, 5. 66, 0.

i. Cornu Arietis, 3. mag. ♈, 27, 35. 7, 20.

k. oculus Tauri, 1. mag. ♊, 3, 35. 5, 10.

l. In capite præcedenti Geminorum, 2 mag. ♋, 14, 15. 9, 40.

m. Supra oculum Draconis, 3 mag. ♐ 4, 5. 75, 40.

n. In ſiniſtro crure poſteriori Vrſæ maioris, 2 mag. ♌ 24, 55. 46, 30.

* Eum tamen Maginus ſtatuit in 18. gradu & 35. minuto.

* Ex ſtellarũ tamen Clauij & Magini Tabulis, hæc latitudo eſt ſolum partium 60.

De Mapparum terreſtrium, ac primùm de Poſtellianæ deſcriptione.

CAPVT SECVNDVM.

SVOIAM ſequuntur ordine Mappæ terreſtres, inter quas principatum tenet doctiſſimi Guilielmi Poſtelli* Mappa, ſuo ſeculo Regiorum huius Academię Profeſſorum decanus, quã Lutetiæ Ioannes à Gourmontio excudebat, nunc verò Dioniſius de Mathoniere, ſed eius Gallicè reddidit ab anno elapſo con n cxc nola Hæc huiuſmodi diſtenditur lineamentis, ac ſi Globum ter-

* Is Sacerdotalem ordinẽ ſuſcepit, & ab hinc ſex annis in Martiniano Cœnobio annoſus obijt.

Prima [illegible] Mappe de [illegible]

[illegible] aspiciendo, ad rectos angulos polos versus intenderet visus acies. Nam circum æquatorem κύκλοι imponuntur aspectui fines: quam ob causam maioris huius Mappæ circuli vmbilicus, polus Arcticus est, minimorum semicirculorum duorum, Antarcticus ac vtriusque peripheria, Æquator. Eam autem formam pilæ cuticulá per medium scissâ, & in planitiei modum extensâ effingere licet, cuius scissio, seu extensionis peripheria æquatorem designabit: quocirca semicirculi duo Mappæ, qui alteram pilæ medietatem, vt pote austrinam Mundi plagam, referunt, maximum eiusdem Tabulæ circulum, scilicet boreum, magnitudine adæquare debuere: sed ex professo maioribus pepercêre scalptores impensis, dum australem illum cardinem strictiori ambitu coegerant. Ex hac verò facta extensione, fit vt meridiani vtriusque plagę circuli rectis proiiciantur lineis, sintque vnius circuli diametri, qui quidē longitudinem habent pedum duorum & pene semissis, latitudinis verò circuli, seu παράλληλοι, orbiculatis protrahantur. Quod certè in plano describendi artificium, illud ipsum est quod Ptolemæus libro primo capite vigesimoprimo suæ Geographiæ atque postmodum Apianus adstruxit, quódque præ cæteris sphęricæ superficiei formam seruare confirmat: huiusmodi enim Ptolemaicis præceptionibus est ita conformis, vt Postellus ipse, aut verùs aliquis alius Cosmographiæ peritissimus, mihíque vinculis mutuæ familiaritatis adstrictus, qui eam priùs, Postello inscio, manu propria, vt Chalcographo traderet, hac in ciuitate delinearat (si hoc obiter suppressus tamen nomine dicere fas est) ipsam inde vel ex Apiano deprompsisse satis exploratum debeamus.

Quare plagas duas Mundi inæqualibus circulis describit hæc Mappa.

Secunda.

Verùm vt nihil prorsus eorum nos fugiant quæ ad dilucidam eius expositionem attinent; vnus meridianorum decimis quibusque gradibus describitur, eósque omnes sic in inferiori diagrammate adiiciendos esse censuimus; plures siquidem, vbi potissimùm Europeæ ciuitates impinguntur, ipsi exiguæ Mappæ imagini obfuissent. Insuper circulus maximus complectitur borealis plagæ regiones omnes, ἡμικύκλοι* verò bini, vnà iuncti si concipiantur, in australi referendo cardine toto deputantur, ambiúntque Africæ & Americæ partem, ac totam Guineam, quibus quidem locis porriguntur Tropicus Capricorni & Antarcticus circulus. Porrò hæc tripertita mundani planisphęrij facies tres habet indices polis affixos, ac tribus exornatos columnis, qui indices latitudinis vocitantur: Sellula prima nonaginta continet parteis, è quibus nouem & octoginta gradus esse secundi generis parallelos definitione 54 monuimus: Secunda diminutas parallelorum quantitates scrutatur, id est, inquirit quot minuta ambit gradus vnus parallelorum ex sexaginta scrupulis vnius gradus æquatoris aut meridiani cuiuspiam; aut, quod in eundem sensum recidit, inuestigat quot Italica milliaria in terreno orbe refert gradus quiuis cælestium parallelorum, ex sexaginta milliaribus, quæ sub æquatore cælesti, seu meridiano eodem, refert gradus vnicus, de quibus accuratiùs definitione 54: Tertia climata nouem authoris cum artificiatis diebus describit. Sed, Lector, si te (vt debet) desiderio ac voluptate animi afficiat hęc festiuissima scientia, tibi nouum indicem chartaceum adstruere vales, in quo non nouem, sed tria & triginta climata facillimo depinges negotio, quod quidē in inferno typo pręstiti, tot enim inuicta ratione circum terram debere constitui,

Tertia.

**Semicirculi*

Quarta.

Indicū Mappæ explicatio.

[illegible]orum indicum astruendorum ratio, vt Mappa borea duos habeat indice[s]

[illegible] quinquagesimæsextæ Scholio demonstrauimus; imm[illegible] en in manu d[illegible]utos secundæ columnæ parallelorum numeros emendabis, corúmque loco numerorum seriem construes, quos cõtinet Tabula definitioni 54 supposita, quæ veritati magis est cõsona: In ea enim secundi scrupuli primis adhibentur, in secunda verò authoris columna, primi tãtùm, qui nedum satis ad veritatem accedunt. Attamen, quoniam multis fortasse non operis exigui hæc indicis fabrica videbitur, atque ad vsum hac in Mappa percolendum duo indices necessarij planè fuerint, vt potissimùm ex 18, 37. & intermediis Proposit. liquet, non modò inferiori Schemati totidẽ lubens concessi, verùm etiam indicem maximum à me compactum, quíque gradus habet in sinistro eius latere & ad occasum contra alterum inclinantes, vt ipsi Postellianæ Tabulæ cum dimensis 36 climatibus annectatur, Dionisio calchographo sculpendum prælóque committendum tradidi, quo eum sibi quisquis, pro arbitrio, vnà cum Mappa exactissima comparet; quo de, in vasto ipso Postellianæ Mappæ plano, intra supremam borei circuli faciem, Lectorem hortandum esse putaui. Sícque hæc Mappa præstantissima, quæ veriùs quàm reliquæ orbis planitiem refert, ob certissimos ac euidentissimos suos indices, plureis, faciliores, ac magis ad oculum perspicaces vsus habet: quocirca hanc inter subsequentes quatuor deligendam esse censui, vt indicum ope probemus apertiùs quanta sit Mapparum vsus amplitudo: potissimùm quia Regios quosdam eósque exercitatissimos Galliarum Nauarchos video, qui à paucis annis chartas orbiculares manu delineant, quæ istius formam non insulsè videntur induere, at partiales sunt vt plurimùm, asseuerántque eas certiorem vsum retinere, quàm in solitis ac veteribus quadratis, quarum Mercatoris Mappa prototypon est, comperire queamus. Præterea ex vsu quem hæc tibi Mappa parabit, eius facta cum cæteris atque seruata perpetuâ in omnibus Mapparum generibus propositionum analogiâ, praxim eandẽ in iis ipsis assequêris. In quorum gratiam, si tibi desit ipsa Postelli Mappa, adest eius plagæ boreę diagramma suppositum, prætermissis duobus austrinę partis semicirculis, in quo multę punctis ciuitates notantur, vt libri tertij propositiones ad vsum, solâ huiusce libri ope, reuocare queas. Horum autem locorum situs ac nomina cum Mappæ partibus constitutionéque literulis infrà declarauimus: quorum longitudines ac latitudines, etsi cum aliis nonnullorum Cosmographorum calculis non omnes planè cõsentiant, vt infrà passim monui, quia tamen Mapparum, maximè verò Postelliani Planisphærij vsum profiteor, mihi certè cùm officij, tum facilitatis gratiâ eius supputatio & Tabula hoc in opere frequentissima esse debuit: cùm præsertim alia paradigmata innumera, quæcunque sint, in ea executioni mandanda veniant.

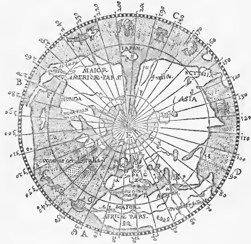
Mappam hanc cæteris esse præstantiorem.

Ex Mappa huius vsu eundem quoque in aliis posse colligi.

Quare Mappæ schema subijciendum fuit.

Cæterùm Propositione 19, in tanti vsus gratiam, æneum ac per breue „
Cosmometrum siue instrumẽtum, cuius praxim sese quoque per vniuersum „
terrarũ orbem extẽdet ac facillimè quouis inter manus deferetur, construẽ- „
dum præcepi, atque ipse è vestigio politioribus huius Academiæ opificibus „
cudendum tradidi, ídque sibi quisquis comparare non ægrè poterit. „

POSTELLIANÆ MAPPÆ
BOREÆ TYPUS.



MAPPÆ EXPLANATIO.

Duo priores numeri ciuitatum longitudinem in partibus & scrupulis; Posteriores, latitudinem indicant.

A,B,C,D, Æquator circulus qui Mappæ peripheria est.

E, Eius cẽtrũ, seu polus arcticus, quẽ in Globo ad angulos rectos intuemur.

F,G,H, Tropicus cancri.

I,K,L, Arcticus circulus.

A,E,C, Meridianus primus, siue eius pars media à qua longitudines exordiũ ducunt, quíque per Fortunatas ac Canarias insulas transiens, ad numerum 180 vsque sese extendit.

B,E,D, Meridianus nonagesimus, aut eius pars media, quæ circuli seu æquatoris diameter est ad numerum 270. vsque protensus.

a, Alexandria vrbs Ægypti longitudine parteis habet 57, $\frac{1}{2}$. latit. 31. $\frac{1}{2}$.

b, Arbo-

b, [illegible] in America, 18 [illegible], 30.
c, [illegible], seu Cracouia, in Polonia, 44.* 40.49, 0
d, [illegible] seu Castillia in Hispania 10, 0.42, 40.
e, [illegible] insula Iappan aliis Iappon inter Americam & orientales Indias [illegible], 10.

f, Constantinopolis Thraciæ seu Græciæ caput, 55,* 0.43, 30,
g, Damascus, vrbs nobilissima Syriæ, 68, 0. 34, 10.
h, Fiazon in insula Iappan, 202, 20.31, 10.
i, Hierosolyma, seu Hierosolymæ, vrbs totius orientis clarissima & Iudeæ caput, 64,* 30.32, 0.
k, Londinum in Anglia, vulgo *Londres*, 22, 30. 53, 0.
l, Lucodunum, nunc Lugdunum, Emporium totius Galliæ Celticæ celeberrimum, 24, 30.45, 0. ex Magino tamen 21, 25.45, 10.
m, Luteria seu Parisij, maxima & magnitudine & populi frequentiâ Europæ vrbs, 22, 0. 48, 40.*
n, Malaca in India, cuius quondam domini fuère Lusitani 143. 30, 50.
o, Massilia vrbs Galliæ Narbonensis, 26,* 0.41. $\frac{1}{2}$.
p, Mecha ciuitas in Arabia felice, à Saracenis habitata & Mahumeticæ superstitionis caput, 70, 0.25, 0.
q, Melita, vulgo *Malte* insula, cuius Hierosolymitani Equites pro fide Christiana in Turcarum impetus certant, 37, 30.34, 30.
r, Neapolis in Campania, Italiæ prouincia, 40, 0.40, 0.
s, Olisippum, Lysibona seu Vlysbona, vulgò *Lisbone* in Lusitania, nunc Portucalia dicta, 3, 30.39, 30.
t, Paria in America, 309, 30.6, 0.
u, *Quainsay*, vrbs totius orbis maxima in India orientali sita, 190, 0. 41, 30.
x, Roma, regina vrbium, & totius orbis caput, 34, 30.41, 40.
y, Toletum, 10, 0.39, 40.
z, Venetiæ, 36, 0.43, 30.
&, Viatha in Moscouia, 85, 0.61, 30.

Indicis ope ciuitatum omnium quas innumeras continet Postelliana Mappa, situm adipiscens iis canonibusque patefaciunt propositio primæ secunda, & tertia: Sed præfatas tantùm hîc calculo subiicere, easque sufficere visum mihi fuit, quia iis tantùm ferè vsi sumus in propositionum Paradigmatibus. Cæterarum verò enucleationem sedulo lectori committo, quandoquidem earum omnium positionem, si velit, in alia à se exarata tabula facillimè designabit.

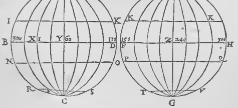
[Marginal notes:] [illegible] centior [illegible] graphus [illegible] partes 37 & min 50, latitudo vero 50 & min. 12. — * Sic Postellus. Sed tamen ex aliis est 66. partium. — * Magino & Clauio est graduum 66.0. — * Aliis tamen præter gradus constituuntur minuta 49. in latitudine. — * Clauius tamen & Maginus volunt esse partium 24 & $\frac{1}{2}$ — * Apud Maginum tamen est partium 44.

De Theuetianæ Mappæ descriptione, CAPVT TERTIVM.

SECVNDO loco sese offert Andreæ Theuetij Mappa, velut ea quæ veriùs, quàm posteriores tres, Globi imaginē retinet: Cuius dignitatem commendat Ptolemæus, eam enim primus secunda parte capitis 24. libri primi suæ Geographiæ excogitauit, à quo prototypo ista, ni fallor, deriuata est huius au-

thoris Regij Cosmographi descriptio vniuersa. Ipsa autem duobus ęquis meridiani vnius consummatur circulis, tellurémque, tanquam bipartitam, coram exhibet, cuius medietas sic in plano extenditur, & secti semiorbis facies ita aspectui vicissim obiicitur, ac si meridiani (qui inter hanc sectionem videtur medius) esset illa pars nobis ad angulos rectos conspicua, quæ æquatorem secat, idque artificium exscissa per medium pilâ adparet, cuius dissectio meridianus vnus est, qui hac in Mappa centesimusquinquagesimus est, & oppositam eius medietatem amplectitur, quæ trecentesimus est semimeridianus, in cuius vniuerso circuitu, cùm fines imponantur aspectui, is propterea circuli vtriusque peripheria est. Ex hoc verò intuitu tria in huiusce Mappæ constructione sequuntur dicenda, quæ eam totam explanant: primò quidem polorum alterum, scilicet Arcticum, supernum obtigere circulorum punctum, Antarcticum verò infernum: Secundò, meridianos binos aut verius binas vnius medietates, quas imaginamur in Globo ad rectos angulos conspicere, rectis tantùm lineamentis, suntque meridianus 60, qui ducentesimumquadragesimum ei oppositū complectitur: Reliquos verò, huc & illuc peripheriam versus inclinantes, ac denis quibusque partibus ab inuicem omnes semotos, curuatis produci, eóque maiorem ad se contrahere curuitatem, quo peripheriā viciniores fiunt: Postremò, parallelos omnes rectilineos, meridianos verò orbiculatos, demptis duobus præfatis, existere, quod è diametro Mappæ nostræ Postellianæ accidit. Verùm aduerte σφαίρας duas, non duos, at vnicum meridianum constituere: eæ enim in vnam eamdémque concurrerent lineā si iungerentur circuli: in eorum verò orientalibus ac occidentalibus oris, vndecim authoris adnotantur climata, sed hæc multò pauciores quàm Postelliana Mappa impingit ciuitates: Huius autem exploratæ structuræ Schema cum litterarum notis subsequenter adiecimus.

THEVETIANÆ MAPPÆ
TYPVS.



A,B,C,D, Meridianus est circulus, Mappæ peripheriā, quem vnà cum circulo E,F,G,H, si iunctum imagineris, meridianum efficit 150.

A,E,

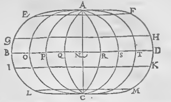
A,E, Polus Arcticus. C,G, Antarcticus.
B,D,F,H, Æquator circulus, hîc rectilineus.
I,K, Tropicus Cancri. L,M, Arcticus circulus.
N,O,P,Q, Tropicus Capricorni.
R,S,T,V, circulus Antarcticus.
A,X,C, Meridianus primus per Canarias insulas transiens.
Y, &, Z, Intersectio meridiani sexagesimi, & eius oppositæ partis cum Æquatore, quam ad rectos angulos in Globo intuemur ad condendam huius Mappæ fabricam.

De Castaldi Mappæ descriptione,

CAPVT QVARTVM.

TERTIÒ perfectionis ac dignitatis ordine proponitur Iacobi Castaldi Mappa, quoniam ex eius proposita imagine ad sequentes facili deuenitur negotio. Hanc vnica cingit figura, quæ oualem tibi porrigit effigiem, maiorem tamen quàm sint Postelli ac Theuetij Tabulæ. Ipsa autem oualis imago, quàm priùs inuexit fusque prouincialibus Tabulis antepoSuit Ptolemæus, ea fermè ratione depingitur, ac si exteram pilæ tunicam, quæ tibi terrenus orbis fuerit, in semi-orbem præscindas, ipsamque hoc pacto amputatam aperias atque dilates: fit enim vt scissio quæ semi-meridianus vnus est, & cuius extrema bina polorum puncta designant, extensione facta, oui formam ad se contrahat, in cuius latere superno ac inferno remanent poli: & sic tuis subijcitur oculis, ac si æquatorem eius circulum & vnum è meridianis, ad pares angulos sectos intueretur oculi radius, qui quidem meridianus, in huiusmodi plano rectò lineæ decubit tramite; reliqui verò, obliquo, eòque magis dechui, quo ad peripheriam, quæ meridianus est, magis sese cõuertunt, vt de Theuetiana Mappa præfati sumus, idque ex Subiecto schemate patet. Eâ autem passim plerique in suis Geographicis libris vtuntur authores, è quibus sunt Ortelius & Gallæus in orbis terrarum theatro. Ipsa autem Castaldi Mappa iam nullibi reperitur, at similem minori tamẽ volumine, euulgauit quidem Italus, & luculenter Ortelius atque Gaspardus de Iode; fuitque priùs à Petro Apiano introducta, vt initio suæ Cosmographiæ ex eius perbreui diagrammate patet. *Mappa oualis.*

INTEGRÆ MAPPÆ CASTALDI TYPVS.



A,B,C,D, meridianus vnus. A, polus Arcticus. C, Antarcticus.
E,F, Circulus Arcticus. G, H, Tropicus Cancri.
B,D, Æquator.
I, K, Tropicus Capricorni. L,M, circulus Antarcticus.
N, Punctum intersectionis æquatoris & meridiani illius rectilinei, quam ad rectos angulos in Globo conspicimus.
O,P,Q,R,S,T, Nonnulli è curuatis meridianis, alus non expressis, qui quo peripheria viciniores, eò orbiculatiores existunt.

De Mappæ Gemmæ Frisij descriptione.

CAPVT QVINTVM.

Mappa cordis effigiem referens.

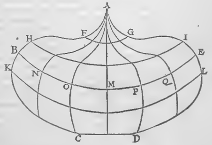
EX præiacenti Castaldi Mappæ structura, tota pendet formatio Mappæ Frisij, quam postmodum in suis sunt imitati Cæsar Vopellius, ac Ortelius, quiquidem tres eam cùm Louanij tum Antuerpiæ excudebant, licèt huius, non verò illius à Ptolemæo ad calcem secundæ partis capitis 24. libri primi suæ Geographiæ prius fuerint delibata primordia, vnde isti suæ Mappæ amplitudinẽ mutuati sunt, quæ certè obscuram quandam retinent animantium cordis imaginem: Efformantur enim, ac si post Castaldi Mappæ absolutam fabricam in exiguam cuspidem paululum attolleretur poli Arctici punctum, quod antè cum suis meridianæ lineæ lateribus, non sursum, sed recto dirigebatur transitu, ad oualis curuaturæ modum. In hac autem Mappa polaris aciei latera proxima, curuata, depressa ac sinuosa sunt, & rursus latera bina sinui affinia, & à cuspide elongata, attolluntur: pòst verò antarcticum polum versus, cadit linea, & sic effingitur velut cor latissimum, sed longitudine exigua coactum. Ex eo verò quòd in cuspidem surgit polus Arcticus, concluditur non apparere polum antarcticum, sed velut infimam pilæ partem replicatam à tergo reflecti, ne violetur inter vtrunque polum analogia ac intercapedo: quo fit vt vnius semitam alter sequatur, hócque artificium eo authore optimum dixit

hic

[illegible] Polus Arct[illegible] fit cum regionibus, tum inco-[illegible] figura hæc huiusmo[illegible] cuspide eguit, vt nimium par-[illegible]gisque extensæ, ad prouincias ipsi affines describendas forent [illegible] Antarcticus verò Polus latet, ac Meridianorum ad ipsum coitus [illegible]fugit, quod id dilatare, superuacaneum fore iudicauerit Author, [illegible] partes illæ nouæ Guineæ nullos incolas habeat, vnde omissio-[illegible] nullum in Mappa errorem arguere asserit, indéque animad-[illegible] meridianos, tum latitudinum κύκλους mutilam curuitatem [illegible] quidem relicta vtrobique curuitas, præterquam quod ex pro-[illegible]næ longitudine, & assurgente arctici poli apice enascatur, si [illegible] rationem habuens, factâ tamen ad Globum, ex quo primùm [illegible] Mappæ, analogiâ, sic ista verè in plano effingitur, ac si ocularis radij [illegible] tam ferè cuiusuis meridiani partem rectâ defigatur, ita vt pú-[illegible]spectus in medietate ea planè esse non comperiatur, quam fieri posse [illegible]ginamur inter arcticū Polum & sectionem illam quæ in ipso meridiano ab æquatore pertranseunte fit: (quod eo pacto propter pauciores orbis partes veteribus notas alio sed parum diuerso pingendi genere loco citato præstitit Ptolemæus) sed necesse est paulò infra medium versus ipsum æquidialem inspectionis nota concipiatur, & intuitus huiusmodi tibi parallelos omnes nonnihil orbiculatos referre videbitur: qui Mapparum componendarum modus, satis quidem teste Ptolemæo perfectus est, verùm tantam quantam reliqui imponendorum in eo locorum facilitatem non habet: cuius rei ergô Schema sequens attexitur.

Mappæ fabrica.

INTEGRÆ MAPPÆ FRISII TYPVS.



A, Polus Arcticus. A, F, H, B, K, L, E, G, meridianus vnus pene totus, qui Mappæ peripheria est.

F, G, Arcticus circulus. H, I, Tropicus cancri. B, E, æquator.

K, L, Tropicus Capricorni. C, D, Mappæ circa Antarcticum circulum à ter-

go reflexio, & apparentium meridianorum limes, qui illic cum reliquis in occultatum Polum non coit.

M, Æquatoris ac recti illius meridiani intersectio, qui in sectione ad rectos conspicitur angulos.

N, O, P, Q, meridiani nonnulli magis minúsque curuati.

De Mercatoris Mappæ fabrica,

CAPVT SEXTVM.

Quadrata Mappa.

HÆC quæ maximarum ac potissimarum Mapparum postrema dicitur, acutissimo quidem ingenio est adinuenta, at minùs quàm reliquæ, immò nullam pene versus polares circulos, quæ verè cum Globo conferri possit, retinet analogiam: oblongum enim quadrum in plano, adeóq; παραλληλόγραμμον efformat, cuius causâ, multarum regionum longitudines vltra modum propagantur, neque in earum extensione adiungi fides vlla potest. Non modò enim huius Mappæ æquator cum parallelis omnibus circulis ac meridianis, rectas ad paréſque angulos, inuicem sese secantes lineas procreat, verùmetiam lateris, cum superni tum inferni, termini, sunt polares circuli, dextri verò atque sinistri, meridianus vnus bis numeratus, qui in vnicam concipitur concurrere lineam, vt de Theuetij κύκλοις dictum est. Ob longiores verò, quàm par sit, polares circulos, fit, vt regiones, ac potissimæ oceani partes, quæ sunt illis circulis affines, multò productiorem habeant quàm in aliis Planisphæriis longitudinem. Illic enim, polarium circulorum gradus, duodecim tantùm bimilliaribus in tellure respõdentes, continent bimilliaria 30, id est, tot quot æquatoris partes ambiunt, quod certè ex definitione 39, & ex tabula definitionis 54. mendosum est. Vnde hæc authorem coegit figura, vt Arcticum polum ac frigidam eius Zonam in inferiorem quadrati partem conicecerit, & Antarctici cum frigido suo cardine nequaquã meminerit, quòd zonula illa nullas habeat incolarum capsulas, veluti ex ipsa Mappa patet. Sed nouam hanc, nec priùs receptam figuram, at omnium Mapparum maximam, in nauigationis ac Naucleorum gratiam solerter introduxit, partim quia sua faciliùs dirigere queunt maritima itinera Nautę, rectis quàm orbiculatis lineis, quas curuatim suprà exploratæ Mappæ ad se conuocãt: partim verò quia ductus istos omnes rectilineos, quanquam æqualis magnitudinis sint, nihil nauigationi obesse mihi asseruerunt Regij nonnulli Nauarchi, qui huiusmodi experimentis roto ferme vitæ curriculo incumbunt. Hoc enim Mappæ genus cum Hydrographicis Chartis expeditissimis, quas manu delineant Nautæ, planè congruunt: nisi ista ab illis in eo distare dicatur, quòd ipsæ in primis gradibus æquidialem non secent: deinde quòd orbem vniuersum minimè referãt; sed aliquæ alias, nonnullæ pauciores, aliæ verò extensiores oceani partes ostiáque naualia ambiant ac complectantur: tum quòd meridianum vnicum in longitudinis medirullio apponãt, eúmque partibus insigniant, quæ æquatorem versus longiores sunt quàm versus polorum alterum; quod recentissimum

Hydrographicarũ Chartarũ cum ista cohærẽtia atq; descriptio.

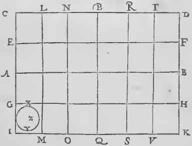
Quadruplex inter eas discrepantia.

atque

[illegible] artificium (quandoquidem hanc imparitatem paulò antiquiores Mappæ non exprimunt) ita necessarium esse testes habere seipsos mihi nuper retulêre; vt nauigationem, nimirum, atque Chartarum vsum à multis erroribus, quos se alioqui subituros dicebant, vindicarent: denique verò quòd seorsum in aliis scalam adhibeant, quæ cùm latitudinum gradus, tum facta remigibus itinera emetiuntur. Sed vt repetã mei sermonis initium; ob rectilineã huius Mappæ omni ex parte figurã, ventorum horizõtem seu rhumbos, quibus vtuntur Nauarchi multis in Mappæ locis author descripsit: siquidẽ protractæ ab exigui huius finitoris centro rectæ lineę, ventorũ nauticorum cardines à quibus Mundi partibus perflant, demonstrant. Idcirco adolescentem huius artis auidum moneo, vt quas de nauigandi arte in mediũ attuli propositiones, à propositione 48. ad finem vsq, non semper iuxta Postellianæ Mappæ formam, sed libentiùs iuxta hanc in vsum reuocet, ídque potissimùm curet in nauigationibus circa torridam Zonam, non verò circa polares κύκλους, peragendis. Attamen velim intelligas, plures Regios Nautas orbiculares Mappas à paucis annis construere, quę Postellianæ penè Tabulæ formam gerunt, licèt partiales sint. Fatentur enim post Ptolemęum sub libri 1. finem suę Geographię, cuius tamen ignorant opera, hanc eius imaginem, mundi positionem reliquis veriùs exprimere, atque nauigandi artem paulò tutiorem reddere. Cæterùm huius Mappę istic quandantenus adumbratam habes figuram.

INTEGRÆ MERCATORIS

MAPPÆ TYPVS.



A,B, Æquator. C,D, Arcticus circulus, aut terræ ambitus ei penè subditus. E,F, Tropicus Cancri. G,H, Tropicus Capricorni. I,K, Antarcticus circulus. C, I, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, V, D, K, meridiani nonnulli. X, Y, Arcticus circulus seorsim positus. Z, polus arcticus in circuli centro.

De reliquis tribus minoribus Mapparum formis.

CAPVT POSTREMVM.

Quædam ex exiguis Mapparū formis.

Prima est cor Orontij.

Secunda, Theuetij.

Tertia, mutilum cor Mercatoris.

SVPERSVNT Mapparum genera multa, momenti leuis, magnitudinísque perexiguæ, quæ Regiones ac Chorographicas terræ parteis solùm referunt, ex quibus hîc tria tantùm complexi sumus. Quorum primum cor Orontij est, quod sic vocitatur, quoniam verè animantium cordis præ se fert imaginem, oblongum enim est, & latitudine breue. Eius sepimentum meridianus vnus est, & polum Arcticum habet in suprema ac sinuosa cordis parte, Antarcticum verò in inferna eius acie repositum, miniméque conspicuum. Secundum est Theuetij Lilium, at figurâ hac solo desiderij ac voluptatis studio fabrefactum, ex quo vitiata reperitur circulorum analogia, eò quòd in ea Lilij formam, & quidem pulcherrimè exhibere voluerit: Illic enim partes aliquæ, vtpote Sinus Arabicus, in duobus Lilij foliis repetuntur. Postremum genus, est exigua Mercatoris Mappa, quæ duobus continetur circulis, at imperfectis, & qui mediocriter cordis effigiem retinent. Eorum siquidem peripheria est AEquator pene totus repetitus ac meridiani vnius pars in suprema ac concaua cordis parte depicta. Quæ quidem Mappulæ, quoniam ciuitates nullas describunt Geographicæque tantùm descriptioni inseruiunt, quæ ad praxim nihil aut parum possunt conferre, ideo earum hîc schemata minimè apposuimus.

Appendix.

Plura esse ac esse posse Mapparū genera.

QVEMADMODVM hactenus multiplex excogitata fuit Mapparum figura, quæ priùs aut nulla, aut vnica fuerat in lucem edita; sic & aliæ aut sunt, aut inueniri possunt, quas quoniam passim tibi familiares reddere poteris, earum enumeratione nunc supersedeo. Siquidem præter vnam quam integris duobus circulis est complexus Mercator, reperitur vetusta quædam per semicirculos ita dimensa, ac si Theuetij circulos in æqualia duo partireris. Præterea aliarum efficiendarum præcepta tradit cùm Orontius Finæus in Sphæra mūdi libro quinto capite septimo; tum Ptolemæus qui præter reliquarum artificiū quas suprà commemorauimus, duo aut tria ab ipsis inter seq, discrepantia proponit earum genera postremo capite libr. 1. suæ Geographiæ. Habetur etiam in Apiani Cosmographia exiguum Mappæ boreæ & partim etiam austrinæ Schema circulo eodem cum indice suo conclusum, at de eius mutila præ reliquis editione plura ex Proloquij parte postrema repetito. Rursus præter has vniuersi terreni orbis descriptiones quas in Præfatione Mapparū nomen sibi verè vendicare diximus, extant Chorographicę Chartæ, quæ sibi minùs propriè Mapparum nomen vsurpant, vt passim diuerso artificio apud nos extat seorsum Europæ, Galliarum, Hispaniarum, Italiæ, ac cæterarum Mundi partium in Præfatione commemorata descriptio cùm à Theuetio tum ab aliis exarata. Sed iam ad Postellianæ nostræ Mappæ praxim gradū faciamus.

DE ORBIS CATOPTRICI VSV SEV PRAXI,

LIBER TERTIVS.

PROLEGOMENON.

Librum tertium 92. habere propositiones, 11 nimirum Mappæ cælestis, & terrestris 81.

Eius primus ordo.

Secundus.

Tertius.

Postremus.

VSVS hic, cuius gratiâ opus hoc tripertitum instituimus, hoc in postremo libro nonaginta duas Propositiones cōplectitur, vndecim videlicet, quę velut cælestis considerationis proprię, antecedunt, ac stellas emetiuntur; & vnam cum octoginta, quę cùm circa communes cæli terræq; deprehendendos vsus, tum circa eos, qui solius terrestris sunt speculationis, totæ sunt positæ, quarum omnium, quoniam cælum & dignitate & ordine terrę præficitur, vndecim cælestes seiunctim præferuntur. Deinde ex octogintavna, eæ terrestres quę communem cum Mappa cælesti præ se ferunt respectum, anteuertuntur, at quæ de longitudinum latitudinúmque terrestrium dimensione loquuntur, priùs enodandæ visæ fuerunt, quandoquidem ad omnes alias consequendas pernecessariæ certè sunt. Tum verò communes illæ, vt summa capita saltē comprehendam, à propositione decimâ, de horis æqualibus atque diurtis, proponuntur, aliæque suo sequuntur ordine, quæ tumitum verba faciunt de Mappæ ad 4. Mundi cardines situ, de siderum supra incolarum terræ vertices positione, de horizonte terrestri, de meridiana solis altitudine, de solis exortu, de artificiatorū dierum duratione, de siderum atque Planetarum supra quasuis ciuitates incessu, de luminarium deliquiorum humanis sensibus apparitione, de oceani fluxu atque refluxu, de duodecim cælestibus domiciliis, & ad propositionem trigesimam septimam vsque, de verticalium horologiorū fabrica, quorum omnium scientia ex Mappa vtraque pendere videtur. Postea autem, à propositione trigesimaoctaua Climata, Paralleli terrestres, itineraria inter terrena loca intercapedo emetienda, Antichrhones, Periœci, & Antœci donec propositionē quadragesimamsextam attigeris traduntur: & inde ad 53. vsque de fluminum, agrorum, muralium labefactationum, ac de perpendiculari turriū atque montium altitudine verba fecimus, quas propositiones circa terrenum vnū Globum cum oceano quoque versari dicimus. Denique verò è 54 ad exitum, de

...oceano, id est de nauigandi arte, de ventis quibus sit vtendum, de mari... in Mappa positione assignanda, de poli altitudine dum ipsa in medio mari periclitatur, déque ignota longitudine ac latitudinum locorum inuestigatione verba fecimus. Quarum omnium Propositionum vsus ex Postelliano Planisphærio attendi debet, nisi eum in paucis quibusdã ex Theuetij quoque Mappa, in aliis verò, quæ de nauigatione disserunt, ex vna Mercatoris Tabula peti oportere accidat: quod nullibi fit, præterquam quibus in locis de eo lectorem ex instituto monitum esse volumus. Cur autem nauigationis præcepta libenter adiecerimus, in quarta Proloquij parte rationes firmissimæ proferuntur, quibus certè ad vsus ipsius copiam multùm splendoris accedit, neque eò spectant Petri Nonij Salaciensis, Medinæ, aliorúmue de nauigandi arte dogmata, quæ illic in memoriam reuocauimus: Alia enim de ventorum rhumbis, de discrepante lineæ forma apparente, ac similibus prodidêre, quæ... quidem nauigationi non parum leuiter videntur accurrere, attamen ad Mapparum praxim nulla ratione possunt reduci: quocirca nos nauigandi modum pressiùs explorantes circa nouas neque ad hoc tempus euulgatas præceptiones alias, quæ literato homine dignæ sunt, atque summam adolescentibus elargiuntur voluptatem, gradum sistimus, vt theoretica hac nauigandi ratione intra priuatos parietes adepta, ipsam homines audaci animo in vsu habeant, marinósque discursus aggrediantur, imò cautiores Nauarchum quandóque delirantem ac aberrantem pristinæ viæ restituere possint.

Mapparum vsus necessitas inter nauigandum.

Si quis verò anceps valde sit, in quo Mappæ ad nauigationem instituendam necessitatis maximę fuerint, rationes repetam. Primùm enim in ipsis locum à quo vela factutus est, & ad quem progreditur Nauta intuetur lector: Secundò, longitudines latitudinésque distinguit: Tertiò, qui sunt venti duces diiudicat: Quartò, inter loca quælibet distantiam emetitur; ac denique alia multa inquirere tentat, quæ penultima pars Pręfationis explorat atque prænunciat. Sícque certè suis cunctis absoluitur partibus vsus hic festiuissimus, in quo pertractando, vt copiosę orationis satietatem effugerem, quoad pro operis cùm vbertate tum obscuritate licuit, paucis multa perstrinxi, & quanta tamen copia fieri potuit, eum in omnium oculis statuisse putaui, vt eius præsidiis, non modò è tenebris excitetur Mapparum vsus, sed & Globi vsus etiam reddatur illustrior, cuius licèt non imperfecta extet nobis explanatio, hactenus tamen dilucidè satis eum posteritati tradidisse ferè non videtur ipse Gemma Frisius, nec quiuis alius, imò ne ipsum quidem Globum vnico illustrauêre paradigmate, quod tamen absit vt in doctissimi Frisij culpam ipse cæcus reiiciam: sed certè (si ausim dicere) hæc nostra cuique propositioni supposita paradigmata Globi vsum magis quàm anteà addiscenti patefacient, artis hospites instituent, mediocriter in ea versatos iuuenes confirmabunt, atque viros doctissimos summa iucunditate perfundent.

Vsus amplitudo.

MAPPÆ CÆLESTIS VSVS.

PROPOSITIO PRIMA.

Quo canone sit in Postelliana Mappa stellarum indaganda longitudo.

QVOD ad duplicem Mappam cælestem seu eiusdem plagam duplicem ac Zonas quinq; pertinet, id multis explorat caput primum ac definitio 39. Nunc verò siderum situs inuestigandus sequitur. Postquam igitur chartaceum indicem Mappæ cælestis construxeris, eíque affixeris, vt capite primo monuimus, si vsum in Mappis in quibus nullus adest index, libētiùs quā in nostro Schemate qui perpaucas habet stellas, experiri mauis, eum super propositæ ad libitū stellæ puncto siste, ac peripheriæ partes à primi mobilis Ariete enumera iuxta signorum duodecim seriem ad oræ partem vsque, quam notat index ipse, tot enim partibus sideris longitudinem esse præditam fateberis.

Παράδειγμα.* *Exemplum.

PROFERATVR stella polaris quæ extremæ Vrsæ minoris caudæ adiacet, quámq; nostro Schemate designat litera H. Fixo, vti diximus, indice, fiet illius longitudo partium 81; vigesimæ enim ac primæ parti Geminorum subest: ergo eius est longitudo partium 81, aut etiam 51 & semissis, si cum Copernico à prima Arietis firmamenti stella supputare voles, quod in eundem sensum recidit, vt loquitur Scholium 47.

Propositio secunda.

Quomodo earundem latitudo ac situs inuestiganda sint.

STANTE super stellæ vertice indice, eius parteis connumera ab ecliptica ad sidus vsque, interiectæ enim partes sideris latitudinem constituent.

Paradigma.

GRADVS inter eclipticam & stellam polarem quam proposuimus comprehensi, in indice comperiuntur esse 66. Ergo huius stellæ latitudo est partium 66. Quam postquam simul cum longitudine notaueris, earundem habebis in cælo situm conspicuum: quapropter duabus his propositionibus, ne ob id vnum aliam frustrà condamus, tibi licebit nouas cælestes Mappas componere, in iísque siderum puncta effingere: & quoniam præfatæ stellæ positio primo capite aperitur, id ipsum in aliis experire. Quòd autē ad Solis ac Lunæ situm, ob celerem motum proprium, attinet, Ephemeridum beneficio, quam signi partem retinent vide, ipsa enim positio, ex superiori propositione, rectam eorum ascensionem apertam facit: Deinde declinationis vel latitudinis indicem suprà signi gradum in ecliptica applica, & Planetarum deuia-

Quomodo nouæ cælestes Mappæ fabricandæ.

Solis ac Lunæ situs.

tio seu latitudo in ipso perspecta tibi sit, postremus enim numerus situs erit in orbe Catoptrico. Vide declinationis tabulam definitione 49. De his Frisius capite 17 in vsu Globi, at dispari viâ.

Propositio tertia.

Qua via sit longitudinum differentia inter stellas duas numeranda, modò ipsa 180 parteis non superet.

Qvæ eundem obtinent meridianum circulum stellæ, sub huius propositionis sensum minimè cadunt; quæ verò diuersum, maximè. Cuius rei consequendę gratiâ, si arcus prior eclipticę inter stellas iuxta signorum seriem comprehensus, minor extiterit, aut si semicirculo maior differentia non fuerit, minorem de maiore subduc longitudinem propositione prima peruiam, reliquas enim parteis differentiam esse dices.

Paradigma.

Esto præfatarum propositionum Vrsæ cauda, stella vna, cuius est longitudo partium 81: sit rursus altera, illa quæ supra oculum Draconis est, quam in schemate signat M litera, & cuius propositione prima longitudo est partium 244: subtracto autem Arithmences præceptis numero 81 ex 244, supersunt partes 163, & proinde longitudinis inter hasce duas stellas discrepantia, est partium 163.

Propositio quarta.

Quo pacto idem assignandum erit, si arcus prior ecliptica iuxta signorum seriem maior extiterit.

Si arcus anterior qui inter stellas duas iuxta signorum seriem esse concipitur, 180 partes excesserit, longitudo maior à toto eclipticæ circulo, id est à partibus 360, tollatur, & residuus numerus minori addatur longitudini, altius enim compactus exinde numerus, discrimen inter sidus vtrunque porriget.

Paradigma.

Stella quæ est supra dextrum humerum Cephei, A literâ connotata, longitudine parteis habet 7 cum semisse & vncia: ea verò quæ est in capite Herculis, 248 cum scrupulis totidem: detracto autem 248 ex 360 numero, reliquus est 112, qui si, vt summam vnam conficiat, ad 7 superaddatur, compositus numerus erit partium 119: ergo tot quoque graduum est siderum horum differentia.

Propositio quinta.

Qua ratione latitudinũ differentia inter totidem peruestiganda sit.

Qvæ eidem subduntur parallelo circulo stellæ, huc minimè spectant, quæ verò contrà, maximè. Earum igitur minorem demito de maiore latitudinem, si in eadem plaga sint stellæ, sin in duabus, addito, & idipsum consequêris.

Para-

Paradigma.

Ex propositione secunda, lucida stella Lyræ latitudine habet partes 62, quã connotat litera D: Stella verò quæ in dextro latere Persei est, parteis 30, quam mõstrat litera E, & vtraque est in plaga eadem, scilicet borea: Atqui sublatis triginta ex 62, remanent partes duæ & triginta: est igitur inter stellam vtranque discrepantiæ elongatio, partium 32. Quod verò ad stellæ alterius additionem austrinæ plagæ attinet, facilè exemplum tibi adent.

Appendix.

Vbi opus erit arithmetices operâ iis qui eius sunt inscij, digitis, calculo, aut ratione sola, cum certitudine subtrahere aut diuidere non erit molestum atque difficile.

Propositio sexta.

Qua regula scrutanda sit stellarum declinatio.

Declinationis indicem, Mundi, non eclipticæ seu Zodiaci polis affixum & à me constructum, habet Mappa nostra cælestis, vt similem aliis in Planispheriis Postelli apponas, quem supra sideris vertices siste, & ab illius extremo, seu parte prima, facto ad Polum progressu, parteis ad sideris verticẽ vsque enumera, tot enim graduum erit stellæ declinatio siue borea seu austrina fuerit.

Paradigma.

Stellam quæ est in oculo Tauri K litera signat, habétque borea latitudine parteis 5 & sextantem, sed declinatione, id est æquatoris ad eius centrũ intercapedine, proprio notata indice habet 30: ergo 30 partium eius est declinatio.

Propositio septima.

Quo artificio sint inter fixas stellas quaslibet graduum interstitia emetienda.

Adsit tibi circinus, eúmque aperi, donec extrema duo datorum siderum puncta contingant: pòst verò, sic ad apertum circinum super indicis partibus adhibe, & quot binis eius pedibus fient partes interpositæ, afferes inter vtrunque sidus tot partium esse spatium.

Paradigma.

Arctvri situs, id est eius longitudo ac latitudo literâ B, assignatur, caput Herculis literâ C: quibus stellis adhabito gemino circini pede, repertur intercapedo esse partium 50.

Propositio octaua.

Qua methodo idem perficiendum, si excedat partes nonaginta interstitium.

QVONIAM index parteis tantùm nonaginta describit, si stellas pluribus inter se dissitas gradibus emetiri percupias: primò postquam adapertus circinus ex superiori propositione duo siderum puncta tetigerit, eum recto tramite iuxta indicis longitudinem, & vlteriùs aperias: Secundò punctum altero circini pede vltra indicem vergente connota: Tertiò coarctatis indicis pedibus, vnum super ipso puncto, alterum super circuli vmbilico, cui figitur index, statuas, eúmque sic apertum indici applices, partésque inti a ipsum iacentes nonagenario numero addito, exorsus inde numerus tibi stellarum porriget distantiam.

Paradigma.

STELLÆ sirus quæ est in capite præcedenti Geminorum, in nostro Schemate litera L diffinitur: illa quæ in scapulis Aquilæ est, Q, quarum dignoscitur intercapedo esse quinquaginta partium & vnius cum semisse vltra partes nonaginta, quæ omnes in vnum conflatæ constituunt numerum 141, & scrupulos primos 30: ergo tot ab inuicem partibus hæ duæ stellæ dissident.

Propositio nona.

Quibus modis longitudinis Planetarum differentia earundémque directæ intercapedines emetiendæ sint.

EX IOANNIS Stadij Ephemeridibus à Franc. Iũctino* Doctore Theologo ac Mathematico acutissimo emendatis aut aliis, cui Zodiaci signo subsint Planetæ perquiras: hoc enim semel explorato, eorum adeptus es pro têporis momento longitudinem. Minor igitur de maiore eliciatur longitudo, tibi demum fiet inter vtrunque perspecta longitudinis differentia, quæ oppositus, trinus, quadratus, aut sextilis erit astronomorum aspectus, aut ad eos propè accedet. Quod verò ad directa inter Planetas duos interstitia attinet, earundem latitudinem ex infernis cuiusque Ephemeridis lateribus pro die dato postulabis: eam deinde in cælesti nostra Tabula indice proprio assignabis: tum demum circini pedes duo super assignatos planetas duos concidêt, is sic apertus, quo pacto dictum est, indici applicabitur, & fiet manifesta Planetarum distantia. Hæc tamen postrema dimensio, in erraticis illis sideribus magni momenti non est, quandoquidem motione velocissima ab occidête fere omnia agitantur perpetuò, de quo motu definitione 13.

* *Florentinus ille fuit, ac postquam sua opera Lugduni prælo tradiast, apud Belli-locenses nostros, vbi Ecclesiasticos adeptus erat prouentus & honores, ab elapso triênio, animam exhalauit.*

Paradigma.

ANNO 1587, 12.* Calend. Aprilis, sol 29 Piscium* partem cum dextante & duobus scrupulis occupare dicebatur, Luna verò vndevigesimam ac bessem vltra scrupulos tres signi Leonis*; quos quidem gradus binos index Mappæ signat, & inter vtriusque amplexum, iuxta, non contra 12 signorum seriem, partes continen 139, & minuta 51. vaticinaberis: Sícque præfato die, luna trinum cum sole aspectum præteriit: est enim trinus siderum aspectus recta inter duo partium centum & viginti super ecliptica emensa distantia. Eorundem verò directam intercapedinem extra eclipticæ ὁλκὴν dimensam, aduertes circino.

* *Id est 21. Martij die.*
* *Ex aliis tamen Ephemeridibus 20. gradum occupabat.*

circino esse partium 152. & semissis, lunæ siquidem latitudo 2[illegible] graduũ illo die fuerat, nam 19 præterierat.

Appendix.

PROPOSITIONES hæ Astrologiæ ac ementibus opem ferunt. Sic enim ab Astronomia differt, vt vno verbo dicam, quòd hæc theoriam, præcepta, motus, & effectuum causas tradit, illa verò quòd praxim, iudicium, causarum effectum, originem suum è multiplici cælorum motu ducentem ad oculum manifestat. *Astronomiæ ab Astrologia discrimen.*

Propositio decima.

Qua ratione siderum recta ascensio speculanda sit.

DECLINATIONIS index super datæ stellæ puncto adhæreat, & vbi contactum ab ipso eclipticæ gradum perspexeris, simul notatam æquatoris ab eodem indice partem signa, & quanta fuerit eius subiecta pars tantam esse stellæ à prima parte Arietis ascensionem annues, quæ circa æquinoctia veritati planè est consona, circa solstitia verò, ob planitiem exactissimam Globi imaginem non referentem, quandoque à recta illa ascensione deuiat, quæ in rectarum ascensionum tabula definitioni quadragesimæoctauæ supposita describitur, sed est parui momenti aberratio.

Paradigma.

STELLÆ quæ crus sinistrum posterius Vrsæ maioris designat, longitudinis partes habet 144 & dextantem cum vncia, latitudinis 46 & semissem; cui puncto si index iungatur, ipse digito monstrat, rectam eius ascensionem esse partium 148.

Propositio vndecima.

Quam signorum Zodiaci partem diebus singulis sol occupare dicitur.

NE istum solarem situm in Ephemeridibus perscrutari sæpe cogaris, propositionem hanc ideo perfacilè cōdidi. Digitis igitur si voles enumera, quot diebus 21 Martij diem prætereuit datus dies quo Zodiaci signum gradumq; cui sol præficitur, inquiris, vtpote quia illo 21 die Sol Arietem primi mobilis à fronte aggreditur: relictum numerum in diagrammate capitis primi comprehende, à verno nimirum æquinoctio exordiendo iuxta signorum seriem, postrema enim producendi numeri vnitas solarem in cælo positionem patefaciet, si priùs perspexeris quoties oblatus arcus triginta complectetur, siue quot Zodiaci signa ambibit: sed tamen secundo quoque mēse circa medium, maximè verò æstate, vnus dematur dies aut gradus ex compacto numero, vt propiùs ad Ephemendum calculum accedas. Cuius rei faciliùs consequendæ gratiâ, Tabulæ propositionis 18 præsidio vsus terrestris vti valebis, quæ quidē de diebus à solstitijs æquè distantibus est. Ad Ephemerides autem vix vnquā necessum erit confugere, quanquam eas in nonnullis propositionibus citauerimus, nisi quandoque accidat, vt scrupulis & exactissima solaris situs de-

prehensione egeas: hæc siquidem propositio non graduum minuta, sed gradus Zodiaci tantùm aperit quos Sol diebus singulis possidet, quæ certè cognitio vt plurimùm sufficit, Ephemeris verò scrupulos gradibus adiungit.

Paradigma.

ESTO in exemplum 4 Calendarum Septembris, qui 29 dies est mensis Augusti. Is à 21 Martij, diebus 161 disgregatur, qui arcus signa quinque & partes 11 sexti signi verè continet: sed ex elapsis gradibus, siue diebus, ad minimum demendi erunt gradus 4, plures enim æstate quàm hyeme abiiciendi sunt, quo de fidem faciunt Ephemerides quæ gradum eundem bis frequenter numerant ac repetunt, vt ei constabit qui ipsas accuratè perlustrabit. Ergo præfato die Sol 7 gradui Virginis pręesse dicitur, quod quidē signum, sextū est ab Ariete è 21 Martij originem ducente.

Hæc tantùm sunt quæ de sideribus hîc seorsum mihi dicēda visa sunt: reliquus verò vsus cælestis, cur ad terrenam Mappam, ob commune cæli cum tellure commercium, à propositione 10 ad 37 vsque relegetur enucleandus, ex superiori prolegomeno disces.

MAPPÆ

MAPPÆ TERRESTRIS VSVS.

PROPOSITIO PRIMA.

Quibus Canonibus sit ciuitatis cuiusque in Mappa aßignatæ connotanda longitudo.

QVÆNAM duæ sint orbis terreni plagæ, ex dictis & authoris nostri Postelli Mappa, quæque terrestres Zonæ, ex definitione 39 sat superque liquet. Nunc verò ad institutum progrediamur. Firmetur Mappæ index super datæ ciuitatis vertice, qui eius meridianum demonstrat, & eius extremum in Mappę peripheria suis longitudinum notata numeris, tibi reddet peruium tantam esse loci longitudinem, quantus est adscriptus numerus qui eidem subest extremo indici, qui quidem numerus à Canatium insularum meridiano ducit exordium.

Paradigma.

PROPONATVR ciuitatis Lugdunensis indaganda longitudo: Quapropter indice fixo super eius puncto, ei in Mappæ boreę oris subest numerus 24 cum 30 scrupulis; ergo Lugdunensis longitudo est partium 24 & semissis, eámque notat in Schemate litera L. Quid longitudo ex definitione quinquagesima disces.

Propositio secunda.

Qua via peruestiganda latitudo.

STATVTO vt suprà commemoratum est, indice, partes eas in ipsius longitudine, suo polum versus constitutas ordine, enumera, quæ inter datam ciuitatem & æquatorem clauduntur circulum: Itaque fiet vt Lugdunensis ciuitatis latitudo sit partium 45. Idémque censendum de australis cardinis ciuitatibus cum minimis suis indicibus. Quid porrò latitudo, definitione quinquagesimaprima proditum est.

Sententiæ Communes tres.

PRIMA SENTENTIA.

TERRARVM incolæ qui eiusdem meridiani mediæ parti binis polis conclusæ subduntur, eâdem circunscribuntur longitudine.

Sententia secunda.

QVI eidem subsunt parallelo, eadem gaudent latitudine.

Sententia tertia.

Qvi nec meridiani, nec paralleli eiusdem sunt, eos nec longitudinis nec latitudinis eiusdem esse necessum est.

Propositio tertia.

Quomodo statuendus ciuitatis datæ situs.

Hæc cum præfatis propositionibus conuertitur, cùm us cognitis ipsa quoque innotescat, quando quidem explorata ciuitatis longitudine ac latitudine, adparet è vestigio situs, qui aliud nihil est quàm loci ex longitudinis ac latitudinis agnitione parta positio quæ puncto in Mappis assignatur. Harum autem trium propositionum præsidio si lustrentur ciuitates singulæ, earum omnium situs assignare poterit, quatum Mappam sibi adstruere expetet huius scientiæ percupidus adolescens, cuius lucubrationibus eam à me capite secundo non absolutam, sed ei, si volet, ad exitum vsque perducendam committo.

Ciuitatum situs quid.

Animaduersio.

Paradigma.

Romanæ ciuitatis longitudo est partium 34 & semissis, latitudo vnius & 40 cum besse, quam Schematis notat litera X. Quocirca rotetur index, donec ad 34 longitudinis gradum & semissem peruenerit, tum indice fixo, in eo ipso enumerentur partes 41 & bes; huius numeri finis punctum adscripseris, illud Romanæ ciuitatis locum eum in quo ad vniuersi orbis respectum sita est, designabit.

Propositio quarta.

Quæ orbis partes vniuersæ ad cuiusuis ciuitatis respectum orientem aut occidentem versus esse dicantur.

EX definitione quadragesimasecunda, ad cæli respectum neque est oriens neque occidens, sed pro terreni alicuius dati loci positione, hi duo cardines suam sortiuntur appellationē. Regiones igitur ac ciuitates omnes quæ in vtraque plaga, secundum longitudinum seriem ciuitatem nostram semicirculo antecedunt, aut numerosiorem nostrâ obtinent longitudinem partibus 180, eas nobis orientales esse dicimus, reliquas verò occidentales, quæ scilicet superstitem semi-circulum complectuntur, facto ad occidentem à loco nostro progressu, contra eandem longitudinum seriem, versus quam minuuntur longitudinum numeri. Quo fit, vt meridianus noster totus Mappã vniuersam in duo æqualia diuidat, atque vnam eius medietatem ortum versus, reliquam verò partem mediam occasum versus relinquat.

Quomodo oriens & occidens esse dicatur.

Paradigma.

SIT Lutetia data ciuitas, cuius longitudo est partium duarum & viginti, vt in Schemate præfinit litera M: huic fiat 180 partium additio, exoritur numerus binus & ducenarius, quem quærito in Mappæ peripheria, & meridianum reperies

reperies per vertices ciuitatis Frazon in insula Iapam sitæ pertransientem. Ex eo enim fit, Rhenum, Lotharingiam, Burgundiam, Germaniam, Italiam, Asiam totam ad *Quamsay* vsque ciuitatem orbis vniuersi maximam, quæ est præfatæ insulæ proxima, & ex Aphrica, Barbariam ac Ægyptum imò ex ipsa insula ciuitatem Malao, has omnes, inquam parteis Parisiensibus orientales perhiberi: Andegauiam verò, Pictones, Aquitaniam, Northmandiam, Hispaniam, & ex eadem Aphrica, Libiæ partem, Cananas insulas, & Americam totá ad ciuitatem *Quinir* vsque eidem insulæ affinem Lutetianis occidentales vocitari, nec secus de reliquis locis feras iudicium.

De particularibus ac propriis locorum cardinibus, commodiùs propositione decimatertia, dicetur: hanc enim in subsequentium gratiam duntaxat præfiximus, alioqui enim ei propositionem 39 præfecissem, quandoquidem hæc circa terrestrem tantùm orbem versatur propositio.

Animaduersio.

Propositio quinta.

Qua ratione dignoscenda sit inter ciuitates duas longitudinis differentia, si ciuitas altera sit magis ad ortum propensa.

Si de qua exoritur quęstio ciuitas numerosiorem nostrâ obtineat longitudinem, est ciuitatis nostræ subtrahenda longitudo à propositæ ciuitatis lógitudine, modò eiusmodi proposita longitudo, non pluribus quàm 180 partibus, vel semicirculo, à nostra longitudine exortum versus præcedat; & numerus reliquus ad oram æquatoris Mappæ signatus, erit inter vtrunque locum differentia.

Paradigma.

*Nœomagvs, Gallicè *la ville de Nemours*, à nemoribus sic appellata, ex Ptolemaicis Tabulis est in longitudine partium 24 & min. 20, Hierosolymorum ciuitas, 64 & semissis: atque è maiori 64, subducto minori numero 24 & 20, supersunt partes quadraginta & sextás: ergo Hierosolyma Nœomagum longitudine vincit, partibus quadraginta & sextante. Et hæc est ciuitas atque ducatus, cuius Dux est meritissimus Carolus ille Emmanuel Sabaudiæ, Geneuensis Princeps, & nostrorum Lugdunensium, Belli-jocensium atque Syluaticensium Præfectus vigilantissimus: cuius antiquissima familia è summis quondam Europæ Principibus oriunda, animi celsitudo, humanitas, religio, strenuitas, in fratre Henrico Sabaudiæ, Sansorlino *Marchione, & apud Lugdunéses Moderatore Legato dignissimo, tanquam iisdem quoque virtutum stemmatibus insignito abundat & eminet. Habet autem Nœomagensis situs latitudine partes 46 & scrupulos 30 iuxta veterem Ptolemæi sententiam, at ei tribuunt recentiores calculi gradus 48 minùs scrupulos circiter decem, vti maximè ex Orontiana Gallicana Charta manifestum est.

* *Aliis, Nemorum.*

* *Vulgò Sanct Sorlins,* Marquiz de sainct Sorlin *quam dignitatem antiqui appellăt Præfecturam limitis,* Marquizat, *a Regni limitibus custodiendis, vbi siti sunt Præfecti limitis nuncupatam.*

Propositio sexta.

Quo artificio idem consequendum, si ciuitas altera paulò occidentalior nostrâ fuerit.

CONTRA dogma ſuperius, eſt ciuitatis alterius longitudo à longitudine noſtræ demenda, modò ciuitas altera meridianum primum occaſum verſus minimè prætereat, & ſuperſtes numerus, aut ſeptus inter loca bina æquatoris arcus, erit inter ipſa loca longitudinis differentia.

Paradigma.

LVTETIÁ longitudine partes habet 22, Toletum in Hiſpania 10, litera Y in Schemate notatum: atqui ex maiori ſi tollatur minor numerus qui occidentalior eſt, partes reliquę ſunt duodecim: ergo partibus 12 Lutetiana longitudo Toleti longitudinem exuperat.

Propoſitio ſept ma

Qua methodo id rurſus aſſequendum, ſi ciuitas altera multò ad occaſum propenſior noſtrâ fuerit.

SI locus alter occidentem verſus meridianum primum, ſeu longitudinum exordium prætereat, minùs tamen quàm partibus 180 à ciuitate noſtra dimẽſis vltra ipſum ſit poſitus, eiuſdem loci longitudo à toto circulo, id eſt à 360 numero, adimetur, reliquum verò longitudini orientalioris noſtræ ciuitatis adiicietur, & erit additio inter ciuitatem vtranque differentia expetita.

Paradigma.

ESTO locus noſter Lugdunum, cuius longitudo ex propoſitione prima eſt partium 24 & ſemiſſis, Altera verò Arboledus in America, cuius longitudo eſt 318, & ſemiſſis, vt in Schemate B litera ſignat: hoc verò ſubtracto numero 318, à circulo 360, ſuperſunt gradus vnus & quadraginta cum ſemiſſe, qui cum Lugdunenſi longitudini in eundem numerum excreſcant neceſſe eſt, & ſumma erit partium 66, ac proinde longitudinum diſcrepantia inter hęc duo loca eſt graduum ſexagintaſex.

Propoſitio octaua.

Quibus rationibus inquirenda ſit in eadem Mundi plaga inter ciuitates duas latitudinis differentia.

PROPOSITIONE ſecunda, peruia ſit locorum datorum latitudo, tum demum minor de maiore ſubducatur, reſiduum enim inter vtraque diſcrepantiam tibi porriget, ſiue longitudine diſſideant, ſiue cohæreant.

Paradigma.

IN plaga borea Conſtantinopolis longitudo ex Poſtello eſt partium 55, latitudo 43 & ſemiſſis, Alexandriæ 57 & ſemiſſis, latitudo verò 31 & ſcrupulorum tondem, quæ ciuitates in Schemate literis A & E deſcribuntur, inter quas detractione peracta, remanent partes 12: ergo eſt differentia partium duodecim. Idémque de meridionalibus locis auſtralis plagæ cum exiguis indicibus, ferendum iudicium.

Propoſi-

Propositio nona.

Eiusdem perscrutatio, si ciuitatum altera in Borea Mappa, altera in austrina fuerit.

. FIAT latitudinis locorum additio, quanuis longitudine discrepent, numerorum enim in summam vnam collectio, dicitur latitudinis inter ciuitates has differentia.

Paradigma.

TOLETVM partes decem longitudine, & latitudine 39 cum besse continet, caput bonæ Spei in Australi plaga ac Africæ extremis posita, quinquagintaduas, latitudine verò trigintaquinque, atqui, duabus in vnum coadunatis latitudinibus, exurgunt partes 74 & bes, & consequenter tanta sunt inter præfatas ciuitates latitudinis discrimina.

Propositio decima.

Quibus praeceptis sit Postelliana Mappa sistenda, vt quatuor potissimis Mundi cardinibus ad respectum cuiusuis ciuitatis respondeat.

Ex definitione quadragesima, cardines hi sunt Oriens, Occidens, Meridies, & Septentrio. Indicem igitur super datę, vtpote Lutetianæ ciuitatis verticibus sistito, eóque immoto, tibi adsit solarium, seu exiguum illud solare horologium, omnibus pertritum atque tetragonum, quódque facilè volubilem habet chalybeum indicē magnete inctinctū: id autem ita indici Mappæ contiguo tactu admoueas, vt latus illius dextrum siue sinistrum, id est ortiuum vel occiduum, indicem ipsum tangat, (polum enim à fronte intuetur Cosmographus, vnde Septentrio Cosmographis pars est anterior) atque ponatur iuxta oram illam indicis ipsius quæ descriptos habet nonaginta suos gradus: tum demum tantisper rotetur Mappa tota cum immoto à suo loco super ea solario, donec mobilis lingula magneti attrita lateri eius ortiuo ac occiduo parallela fiat, ciúsque latus aliud, quod ad boream vergit, cum fili extremo elato, Polum aut circuli Mappæ vmbilicum, cui affigitur index, respiciat, latus verò meridiei oppositum, vnà cum fili extremo depresso, recto proiectu æquatorem intueatur, tunc enim Mappa ad quatuor potissimos cardines Lutetianæ ciuitatis erit ordinata, nec alio opus est paradigmate. *Septentrio Cosmographis quodnam latus esse dicatur.*

Propositio vndecima.

Eiusdem citra solarium perscrutatio, si meridies in ciuitate ea fuerit, ad cuius respectum Mappam voles quatuor præcipuis respondere cardinibus

SI tibi solarium defuerit, quod certè haud rarò accidit, in plano quopiam quod sol suis queat collustrare radiis, Mappā apponas, cúmq; in eadem tua ciuitate meridiei instans attigeris, ligneū aut æneū indicem vmbilico circuli Mappæ per κέντρον figas, tum demum tandiu Mappam circunferas donec in-

dicis ænei vmbra ſuper gradum longitudinis Antichthonum tuæ datæ ciuitatis, ſeu ſuper gradum longitudinis eorum, quorum à loco tuo differentia eſt partium 180, labatur, tunc enim ad quatuor tui loci cardines erit Mappa conſtituta.

Paradigma.

* Vulgo Gamaca.

GAMACVENSIS* ciuitas, longitudine borea parteis habet 300, Napo, Auſtrinâ, 120, inter quas, æquatoris arcus eſt partium 180. ergo ſi motâ Mappâ, æneæ notæ vmbra ſuper meridianum 120 cadat, quando Gamacuenſibus meridies eſt, cum quibus, verbi gratiâ, te eſſe neceſſe eſt, Mappa ad Gamacuẽſium reſpectum quatuor cardines erit conſecuta, vel, ſi voles, contrà fiet: nam ſi præſens adſis in ciuitate Napo, & vmbra verſus 300 meridianum inclinet, habebit Mappa Naponenſis ciuitatis cardines; & ciuitates ſui borei cardinis, ſcilicet Naponenſium, verſus arcticum polum apparebunt: Auſtrini verò cardinis loca, antarcticum, orientalis, ortum æquidialem; & occidentalis, partes occaſum verum directè intuentur: neque ſecus fera iudicium de Lutenanæ, Frazonis, Maſſiliæ ac Cholæ ciuitatum cardinibus, quas habet propoſitio quarta, & duodecima.

Propoſitio duodecima.

Qua via id ipſum citra ſolarium ſingulis horis extra meridiem peruestigandum fuerit.

Propoſitio præcedente acuitur.

NON admodum facilis fuit huius propoſitionis adinuentio. Medetur autem præiacentium duarum inopiæ, quibus, ſcilicet, neceſſum eſt aut adeſſe ſolarium tetragonum, aut in ea ciuitate eſſe meridiem, ad cuius ſitum Mappam quatuor Mundi cardinibus velis aſtringere. Sed propoſitione hac liberior certè cuique, licèt non facilior, ad Mappæ ſitum componendum, patet aditus; quouis enim momento temporis, ſiue tui loci hora meridiem antecedat, ſiue ſubſequatur, id conſequêris. Eam verò ob cauſam dogma duplex, ac paradigma bipertitum aperire, eſt operæpretium.

Dogma prius, ſi hora matutina fuerit.

De har [illegible] horarum [illegible] lege propoſ. 21

De his ſumendis gradibus vide propoſ. 20.

ORIENTALIOR ciuitas, cuius lõgitudo partibus quindecim aut triginta noſtræ longitudinem exuperat, vnâ aut duabus horis noſtræ ciuitatis horam excedit aut viceuerſa, ſi, ſcilicet, ciuitas alia partibus totidem ad occaſum noſtrâ propenſior fuerit, illius hora à noſtra, vnâ aut duabus horis minuitur. Huiuſmodi rei cauſam ſi pluribus poſtulabis, vide propoſitionis vigeſimæ priores canones, cuius tamen doctrinæ capeſcendæ gratiâ, non fuit planè neceſſarium huic illam præfici: neque etiam talis illic ex profeſſo cõmemorata tractatio iſtum mihi propoſitum ordinem citra incõmodum inuertere paſſa eſſet. Si igitur nobis adſit hora ante meridiem, longitudo ea in Mappæ oris ortum verſus queratur, quæ noſtram ita numero vincit, vt in ea meridies ſit, * ſumptis nimirum pro horæ vnius interſtitio gradibus quindecim * in ea ipſa Mappæ peripheria, qua reperta, ei ſuperaddantur partes 180, tandiúque

illo

illo ante meridiem dato momento, rotetur Mappa, donec vmbra perpendicularis ligneι aut æneι Gnomonis in Mappæ clauo siue centro positι ad meridianum illum additione concretum deuenerit, atque sic sistatur Mappa, & erit iuxta quaternarium cardinem tuæ ciuitatis locata, in qua meridies nondum est.

Paradigma prius.

SIT Massilia data ciuitas, cuius est longitudo partium 26 * apud Postellum, in qua esto hora ante meridiem octaua, ad cuius situm est Mappa dirigenda; quod vt consequaris, longitudini huic partes 60 addito, quæ horas quatuor ambiunt, cùm tot horis octaua à meridie distet, erit enim accretio graduum 86, cuius quidem meridiani incolæ sunt Moscouitæ, immò ferme ciues Viathæ, qui tunc meridie gaudent; huic rursus longitudini fiat partium 180 additio, exurgit numerus 266, qui Viathicis oppositum constituit meridianum, ad quem si motâ Mappâ rectâ inclinet indicis ænei vmbra, eo momento temporis quo hora octaua fruitur Massilia, vbi te præsentem adesse necesse est, consecuta erit Mappa quatuor ciuitatis Massiliensis cardines.

* *Magino tamen & Clauio est 24. & ½.*

Dogma posterius, si hora pomeridiana fuerit.

Ex præcedenti propositione petatur occasum versus (facto cum data ciuitate respectu) eius ciuitatis longitudo in qua queat esse meridies, cuius queratur oppositα longitudo, id est ea quæ à longitudine illa 180 partibus semouetur, & quantus fuerit illius numerus memoriæ mandes: Tum demum circunferatur Mappa, donec indicis lignei aut ærarij vmbra ad longum postremi apud te collecti meridiani peruenerit, tunc enim ipsa stabilitur Mappa cũ cardinibus ciuitatis eius in qua hora vespertina est.

Paradigma posterius

ESTO Constantinopolis ciuitas, cuius est longitudo graduum 55: illic autẽ adsit hora à meridie tertia, & ab eius longitudine detrahantur partes 45 quas horis tribus peragrat sol, cùm inde tot horis à meridie discesserit; reliqui enim subductione peractα numeri sunt 10, huicque meridiano, nimirum decimo, subditur Toletana ciuitas, quam sequitur eodem momento obtinere meridiem. Huiusmodi verò decimæ longitudini, 180 partes adiunge, fiet concretio 190 partium. Deinde ita rotetur Mappa, donec ænei indicis vmbra meridianum 190. versus inclinet, quando Constantinopoli horę tertiæ signum datum fuerit, qua in ciuitate tu ipse es; tunc enim Constantinopolis veros cardines intuebitur Mappa.

Propositio decimatertia.

Quo artificio citra solarium ac citra vlla horaria parta tempora, eadem Mappa ad eosdem cardines quatuor statuenda sit.

HÆC singularis est propositio, vtpote quæ in antecedẽtis atque alterius sibi adhærentis locum substituitur, maximè verò quoties ad venandas prio-

Accersitur propositio quæ trium ante-

cedentium defectum supplet

res horas Propositionis 19. Planisphærium chartaceum, vel eius æneum Cosmometrum à me illic recèns excitatum mundi cardines petere necessum est. Nam foret ridicula & à posteriori facta demonstratio, si pro futura horarum in Cosmometro indagatione, ad eius consequendam positionem esset necessariò postulanda horæ alicuius cognitio. Quapropter post absolutum opus huius aperiendæ viæ recordatus sum, vt absque priore vllius horæ deprehensione Planisphęrium mundi cardinibus restituas, neque tamen præfatas Propositiones ideo minoris facio; vsus enim vbertatem patefaciunt, atque plerisque alijs Propositionibus quàm decimænonæ subseruiunt quæ Planisphęrij ad mundi cardines positione egent. Vnica autem hac Propositione triplex modus in medium affertur, qua absque magnetico solario atque præuisis horis, Mappam aut æneum organum ad cardinales mundi partes exactissimè constituere vales. Primus hic est. Tabula ad maius diei cuiusuis spatium humi cubet ad horizontalis plani modum extensa, & ijs in locis in quæ toto ferme die deiiciantur solares radij, nec obstat quem cardinem loci in quo aderis meridiana linea intueatur. In eius vmbilico tectà & per κάθετον stet Gnómon siue conus quem Propositione 19 præcepi: eueniet enim vt eius vmbram matutinis ac vespertinis horis ita in longum protrahi perspicias quo Mappæ circulum prætereat, meridiano autem tempore infra circuli semidiametrum subiaceat. Vnde quo sol pauxillatim versus meridianum tuæ ciuitatis circulum propiùs sese recipiet, aut ad horam tuam meridianam appelles, minuetur vmbra, quo verò exinde abscedet, augebitur. Ob ídque obserua quum primùm diminuendæ vmbræ extremitas Mappæ æquatorem secabit, & item dum à meridie ingrandescet, videas, atque sectionis gradus notulis insignias: tum restantem inter sectiones duas arculum ad boream vergentem, in duas æquas partes dirimito, à signaculo medio diagonalem lineæ ductum ad oppositam circuli aut Mappæ partem vsque describito, quæ meridianum tuum κύκλον referet, & cuius prior extremitas verum dati loci septentrionem, posterior verò austrinum cardinem connotabit; quas duas postremas notas clauis aut signo aliquo, non tamen supra sed extra Mappæ ambitum insignito, vt Mappæ liber motus supersit, cùm in infinitum prolatari queat linearis ille diameter. Ac deniq; Mappā ipsam circūferas, donec tuæ vrbis meridianus, indicis præfecti ope factus peruius, aut eiusdem meridiani vel indicis extrema duo, designationes illas contueantur, & facto ad illum tuum locum respectu, quatuor tui finitoris cardines consecutum erit Planisphærium. Neque id secus in Cosmometro nostro executioni mandandum putes, modò priùs mobile & suspensum Postellianæ Mappæ Quadratum prorsus deprimas, vt horizontis circuli plano adæquetur; quod vt mente concipias ad citatam 19 propositionem perlegendam te paulisper referas.

Triplex via huius assequendæ Propositionis. Prima de qua pauca Apianus.

Secundus de quo pauca Tofrancus offusius.

Secundus verò modus Tabulæ situm assignandi, iste est: noctu stellam quamlibet valde conspicuam, & ex primis magnitudinibus obserua, dum primùm supra finitorē exoritur, & super Mappa siue Cosmometro Propositionis 19, quomodolibet ad horizontale planum iacente, indicē vnum ita extendas, quo per rectissimam eius longitudinem sidus prodiens intuearis. Deinde immobilem, & firmissimè edito & parato loco adhærentem Tabulam sinas.

Tum

Tum abi, si voles, atque quiescas; & cùm stellam fermè occasuram vaticinaberis, nimirum post certa horarum spatia, pristinum Mappæ locum repete: illic, vbi ad occiduam finitoris partem occultabitur, alterum Planisphærij indicem in cardinem illum conuertas, & eũdem vt priùs introspicies. Denique inter relictos ac immotos duos indices, oblatum æquatoris arcum videas, quem circino in duas æquissimas parteis dissecabis, & à puncto medio si lineam ad Mappæ vmbilicum & vlteriùs porrectissimam ducas, vt in citata prima inquisitione ea ferme ratione præstitimus, eámque in imaginariis suis vbicunque conceptis terminis insignieris, linea eiusmodi tui veri meridiani signum erit, quæ pote tuum germanum austrum septentrionémque patefaciet. Ad cuius normam Planisphærium collocabis, ita vt datæ ciuitatis meridianus ei iustissimè præficiatur: & tunc orbis tuus Catoptricus tui loci cardines erit adeptus.

Tertius ac vltimus.

Modus postremus, ísque promptior, est huiusmodi. Quouis nocturno tẽpore stellam polarem intuearis, & mathematicum circulum ducas à vertice capitis per stellam & obuiam septentrionalem finitoris partem ad tuos oculos vsque regrediendo, & ita coram te Mappam disponas, vt dati cuiusuis loci meridianus huic imaginariæ lineæ porrectissimè subiiciatur, ciúsque vestigia teneat. Sic autem compositum Planisphærium stet, & suis cardinibus in circum fruerut data ciuitas. Cui canoni non obstat exiguus stellæ polaris motus circa poli punctum, is enim nullum discrimen parit, quod alicuius momenti esse possit.

Admonitio.

SCITO propositiones has eorum locorum vsui tantùm esse, si in illis aut ipsorum aliquo præsens fueris, ad cuius respectum ita Mappam velis dirigere; & cùm Chorographicis Chartis in quibus saltem adumbrantur longitudinum lineæ, tum etiam declinationi acus magneticæ in cuiusuis loci gratiam inseruire posse. Meridiana enim linea in imo pixidis magneticæ notata, si ad lineam eandem referendam cum ista meridiana recèns reperta disponatur, acus vbicunque suapte natura quiescet, auersionem è boreo austrinóue cardine confestim aperiet, quam ex proximo circulo in 360 partes diuidendo exactissimè deprehendes, vt pluribus exploratur Scholio 51.

Propositio decimaquarta.

Quas ciuitates atque prouincias habet quæuis data ciuitas verè ac recto meatu ad quatuor cardines respondentes.

SVMPTO filo quopiam aut lignea norma eáque rectilinea, quæ longitudinem latitudinum indici duplam habeat, eius sistatur medium super tuæ ciuitatis verticibus, atque sic trahantur huc illuc extrema duo, donec meridianum ciuitatis eiusdem indice Mappæ signatum ad æquales angulos intersecent, ad duásque æquatoris parteis dextrorsum atque sinistrorsum perueniãt: inde enim fiet, vt regiones omnes ac ciuitates filo ad ortum tendenti iuxta longitudinum seriem subditæ, verè tuæ ciuitati orientales esse credantur, sed

verò, reliquæ quæ parti eiusdem fili contra longitudinum seriem decumbentis subiiciuntur, propriè occidentales tibi fient, & quæ tertiò, facto ab eodem dato loco ad æquatorem meatu, eius meridiano subduntur, meridionales dicentur: quæ denique sub reliqua meridiani parte ab ipsa ciuitate ad polum vsque sitæ sunt, boreales. Idque præceptum de obliqua tantùm sphæra, déque positis extra æquatorem ciuitatibus debet intelligi, immò maiorem fidem habet hæc propositio, si positione viciniore polis ciuitates fruantur. At verò loca quæ ipsi subsunt Æquatori, nullâ egent fili normâ, sed ciuitates sibi onetales ac occidentales eas habent, quæ iuxta vtraque latera æquatorem ipsum obtinent.

Paradigma.

SIT Lutetia data ciuitas, cui sic superponatur filum, vt eius meridianum circulum ad rectos angulos intersecans, ad Mappæ limites vsque deueniat: perspicies enim primò Hungariam, Sueuiam, Sclauoniam ac Iudæam verè et orientales esse: Secundò diui Georgij insulam vltra Canarias insulas, ac Arboledum in America, occidentales ei propriè dici: Tertiò Claromontanum ac Mõtem-pessulanum in Narbonensi Gallia austrinas esse: Ac denique Londinum in Anglia esse propriè ad Aquilonem propensum: Reliqua verò loca in proximis fili ac meridiani lateribus constituta, impropria quadam appellatione ad cardines huiusmodi quatuor reuocantur.

Propositio decimaquinta.

Qua methodo sit data ciuitatis cuiusuis describendus horizon terrestris.

PRÆTER varias horizontis sensilis ac rationalis exploratas interpretationes definitione 31; in Mappis propria de eo ex instituto exoritur disputatio, quæ tamen horizonti rationali maximè conformis est. Terrestris enim Globi partem mediam, supra circumpositum horizonta suum attolli, ideóq; supra ipsum partem quoque mediam regionum omnium quas orbis vniuersus amplectitur, adparere, ex Globo facilè vnusquisque dijudicat, cuius quidẽ semiorbis vmbilicus, est ciuitas ea, aut punctum, quod supra ipsum maiorem obtinet altitudinem, illúdque per κάθετον subditur cælesti vertici, qui finitoris rationalis polus est superus, partibus 90 ab ipso finitore discitus, vnde certè genus hoc finitoris horizontem terrestrem nuncupare placuit. * Quocirca vt etiam finitorem huiusmodi referat Mappa, adsit tibi filum indicis borei longitudinem referens, si ciuitas, cuius horizontem inquiris septentrionalis fuerit, & eius extremum vnum ciuitatis ipsius puncto velut immoto polo, sistito, alterum verò in orbitam feras, & quam describet peripheriam, ipsa hîc appellabitur dati loci horizon terrestris, cuius termini regiones illæ esse credentur, ad quas circumactum fili extremum perueniet: quo fit Æquatorem esse ciuitatum in polis Mundi positarum finitorem terrestrem, si quæ in iis forẽt. At quoniam horizon à filo descriptus, cuius centrum extra polos est, vnam sui partem aut arcum, extra æquatoris & Mappæ, vtpote boreæ, limites habebit

* Idq́; dixi ad alias horizõtium acceptationes dignoscendas quæ libro 1. Scholio 31. habentur.

lebit protensam, partem verò alteram in austrinæ plagæ semicirculis, arcum hunc posteriorem, australem scilicet, facillimo negotio in ipsis semicirculis delineare licebit, modò arcus eiusmodi fines, eosdem habeant meridianorum in æquatore & ora notatos numeros, qui fuère priùs in eiusdem horizontis arcus terminis aliis, videlicet in borea Mappa consignati, sicque absolutus ille cyclus tuæ ciuitatis horizon terrestris nuncupabitur, cuius tractatio mirificè sequentibus opitulatur propositionibus.

Paradigma.

HIEROSOLYMÆ longitudo Postello est partium 64 & semissis, latitudo 32. ergo super eius puncto, firmato fili extremo vno, alterum motum ad oculum monstrat Taprobanam insulam, conuersóque ad ortum meatu, Malacam, Iangomam, Mangy Indiarum Prouincias, Amiam, Agauiam & Canadam Americæ regiones, atque in austrina quoque plaga, Oceanum, viciniáque loca esse terminos horizontis terreni Hierosolymitanæ ciuitatis, & maxima arcus australis ab æquatore per mare elõgatio, haud procul à capitis bonæ Spei meridiano abesse iudicabis. Arcus autẽ austrinus, non filo maximo, eo nimirum quod borei indicis longitudinem obtinere necesse est, verùm alio quod minimorum indicum longitudine sit præditum dimensuratur, cuius ita cẽtrum scrutaberis, vt vnà cum arcu boreo æquatorem in meridiano 157 & 353 intersecare queat.

Propositio decimasexta.

Quot gradibus quouis die dato discrepet data ciuitas à solis vertice, aut ab ijs terræ incolis supra quorum verticem sol agitur.

NOTAM tibi faciat solis declinationem eius tabula definitione 48 adiecta, quam in indice, super tuæ ciuitatis verticibus firmato, signare velis. Tum demum ab hoc signaculo indicis parteis enumera ad ciuitatis vertices vsque, & partium factus numerus, distantiam per gradus à solis loco, in quem per κάθετον emittit radios huiusce declinationis momẽto, ad datam ciuitatem tibi porriget, quem quidem graduum numerum si per bimilliaria 30 multiplices, proferentur bimilliaria inter ciuitatem tuam & loca soli subdita; ídque hac propositione dignoscitur, siue solarem declinationem superet ciuitatis latitudo, siue hæc ab illa vincatur, & rursus siue declinatio ac latitudo eiusdem, siue duarum Mundi plagarum extitêrint. Arithmetices autem inscius, duce natura, digitis, aut calculo multiplicare, id est, gradus in 30 ducere eáque repetere, haud arduum videbitur. Hanc interea propositionem ad faciliorem sequentium intelligentiam isthic descripsimus, quæ infrà alioqui exploranda fortè foret. *Notandum.*

Paradigma.

LVGDVNVM longitudine parteis habet 24 & semissem, latitudine 45: & solaris declinatio pridie * nonis Maij ex tabula definitionis 46 & prop. 6. cælesti, est partium 16, cum 5 scrupulis qui hîc nullius momenti sunt. Fiat igi-

* *Id est 6. mensis die.*

rum subductio numeri 16 à 45, reliquus numerus est nouem & viginti, totque gradibus deuiat Lugdunũ à loco perpendiculi solis, qui tunc meridiano Lugduneo præficitur, his verò per 30 multoties ductis, exoriuntur inter bina illa loca bimilliaria octingentaseptuaginta. De milliaribus definitione 36.

Propositio decimaseptima.

Quot partibus meridianis horis cuiusque diei supra horizontem effertur solare corpus, quod meridiana altitudo nuncupatur.

SVPERIORI propositione innotescant partes inter datam ciuitatem & locum eum qui solem habet in vertice, quas ex 90 partibus segrega, seu solarem declinationem à loci latitudine detrahe, reliquum ex ipsis 90 subduc, (quæquidem partes 90 à dato loco ad eius sensilem horizontem, distantiam quam habet propositio 18 tibi referunt) & superstes inde numerus à solis meridiana altitudine ad finitorem, interstitium esse dicitur. Hæc autem propositio mirificè ad subsequentis intelligentiam conferre poterit. Quid meridiana solis altitudo propositione 65.

Paradigma.

LVGDVNVM, ex superiori propositione, sexto Maij à loco Solatis verticis vigintinouem partibus semouetur, quibus ex 90 semotis, supersunt partes vna & sexaginta, ergo eo die meridiana Solis altitudo est Lugduni partiũ 61.

Propositio decimaoctaua.

Quomodo diei noctisque artificiata quantitas sub quacunque latitudine peruestiganda.

VT vniuersos quosdam ac irrefragabiles dierũm artificialium canones cõdere possem, non præceptum vnicum, vt in Globo cæterisue solidis instrumentis, sed permulta tradere necessum fuit. Nequit enim plana & in quibusdam mutila superficies singulos vsus perfectè referre, ideóq; dogmata multa, nimirũ quadraginta duo, per multos parallelos dispergẽda, totidémq; articulis distinguẽda fuerunt; vt non modò iis subiectarũ ciuitatũ dies, quandocũque placuerit, emetiri valeas, verùm etiam loca aliis mediis ac propioribus parallelis supposita, quos illic minimè commemoraui, ad præfatos expressos accurrere possint, vt, inquam, ex illorum parta dimensione, istorum quoque quantitas innotescat. Itaque illos tertij generis parallelos, quos Scholium definitionis quinquagesimæquintæ & Climatum Tabula profert, ordine suo sum imitatus, atque hac via ad praxim certissimam deueniendum esse censui; vt à dati loci meridiano, vel faciliùs à meridiano primo prope Cananas insulas sua calcante vestigia, exortum versus partes 180 id est semicirculũ in æquidiali dinumeres, quorum vltimam notã, aut nouo meo Mappæ indice insignies, & inde duos postea coniungendos arculos pro data multiplici locorũ latitudine varios, ad ortum occasumque produces, atque duobus iterũ Mappę indicibus designabis, aut signis aliis in Planisphæriis reliquis afficies, cùm sese

ad

.. quibus Mapparum formas extendit hæc propositio:&quæ consequenter facienda erunt, eo planè modo quem suppositi articuli, & ad calcem adiecta Tabula patefacient,accuratè perficies.

Articulus primus.

PRIMÙM ergo,in parallelo 4 & triente,aut circiter,arcus supra 180 partes à primo vel à dati loci meridiano dimensæ,sit partium 3 & dodrantis, ac totidem infra easdem 180 assignentur: ita vt hi duo arculi in arcum vnum compositi 7 partes & semissem ambiant,*atque vnicus arcus dicantur, & ab orientaliori suprema,siue numerosiori eius parte, quæ est centesimaoctuagesimatertia & dodrans ad datū meridianū vsque versus occasum propendens, gradus compressos enumera, eos per 15 diuidito,aut quoties decimumquintum numerum, vel eius portiones complectetur,ad oculum comprehendas; & concretus horarum aut earum partium numerus, tibi ad integrum diurnam Solis moram supra finitorem tuum porriget quam ab eius exortu ad occidentem vsque procreat, vnde ipse artificialem maximum 4 paralleli diem indicabunt,quem aut obtinent septentrionalis plagæ incolæ 21 mensis Iunij die,dum nimirum æstiuum suum Tropicum Sol motione sua assequitur,qui quidem primæ cancri parti attribuitur, aut australis totius cardinis homines 21 Decembris die,dum scilicet æstiuum quoque suum Tropicum Sol attigit, quem quidem ad primum Capricortu * gradum referunt. Vt autem reliquos deinde annui spatij dies emenaris, tu borealis incola sexto quoque die & paulò plus,* præfatum numerosiorem arcum quarta gradus vnius parte versus occasum minue in Postelliani Planisphærij peripheria, donec tandem 7 partes & semissem perduxeris,atque dies centumoctogintatres compleueris, quos interea à cancri fronte ad Capricorni caput Sol in eccentrico suo permeat: & vbi vnoquoque die vel hebdomada diminutam eo ordine partem signaueris,arcúmque occidentalem ad primum meridianum protensum per gradus 15 seorsum & memoria repetitos dinumeraueris,veluti dictum est,artificiales semestris huius spatij dies è vestigio consequutus fueris: vnde,postquam ad imam ac infimam cum semisse partem arculi percurrendi deueneris,arcus illinc ad citatum meridianū vsque dimensus diem tibi breuissimum pollicebitur,qui nobis borealibus 21 Decembris dies est,australibus verò oppositus,scilicet 21 Iunij dies. Quo semel peruio, sic ad dignoscendam dierum aliorum quantitatem iam accedes feliciter, quos Sol semestri reliquo spatio per totum autumnale vernúmq, tempus à Capricorno ad cancrum excurrit. Vel enim ea methodo quam explicuimus,ex hoc infimo ad supernum arcus gradum regrediaris vnde mense Iunij te recedendum esse præcepi: vel te, ad pristina loca non ascendendo, de die alio sciscitaris qui æquis interuallis cum isto oblato die à Solstitiorum altero dissidet, & cuius quantitatem ad minorem arcum descendendo, vti monuimus, deprehendere debuisti; cùm iste semestris arcus posterior, bissextilibus annis, id est quarto quoque anno, in dierum numero priori æstatis ac autumni arcui adæquetur, neq, tamen dies vnicus, qui reliquis annis infra ipsum æstiuum arcum ei deest, alicuius momenti sit, aliquémue in multorum dierum quantitate & calculo, cum quibus confertur, errorem portentet. Hæc siquidem via posterior ex iustissimis à solstitiis interuallis deprompta, priore expeditior est: quapropter vt hanc fa-

** De hac varia Tropicorū appellatione vide Scholium 33.*

**Scilicet duabus horis & quadrante 5. dies, ne me quis de exact. calculo coarguat, quo tamen opus non esse videtur.*

Sequentis Tabulæ explanatio.

...tius ideo consectêris, isti parallelorum explanationi atque discursui perbreuẽ Tabellã subieci, qua in oculis compertũ habes, omnes dextrorsum ordinatos dies*, quæ posteriore atque brumali arcu continentur, æstiuis aliis è regione & sinistrorsum positis æquales esse, ac pari elõgatione à solstitiis seiunctos, ita vt quisque dextræ columnæ dies, alium sibi similem prioris colũnæ diẽ leuorsum & à fronte respiciat, cuius quãtitas iis canonibus quos cõdidimus in Mappis perspecta, laretalis quoq, alterius diei peruiã esse dimẽsionẽ declarar; neque idcirco iuxta superiùs dicta in Planisphærij peripheria regredi, aut iam præteritos ac emensos gradus reperere opus erit, cuius quidẽ breuitatis ergô, interpretationem atque infra positam Tabulam instituimus, quam tamẽ subsequentes reliquorum dierum atque parallelorum præceptiones anteibunt.

Artic. 2. In 8 igitur parallelo & septunce, aut circa eum, supra partes eas 180, quas antecedentis articuli principio commemorauimus, gradus 7 & semissem, totidémque infra ipsas enumera, ita vt inde coadunatus arcus gradus 15 in se capiat. Fiet enim vt si articuli istius partes in arcum vnum cum reliquo 180 partium arcu, qui sequitur, coalescentes per 15 diuidantur, diurnum tempus conficiant, atque 21 Iunij die artificialem maximum huius paralleli diem manifestent. Quod vt perspicacius comprehendas, diuidendus istic est totus arcus 187 partium & semissis: siquidem duorum arculorum vnus, nimirum superus 7 partium & semis, reliquo 180 graduum superaddendus, arcum integrum, quem partiêris, componit, intra cuius gremia, hoc est infra partem 180, alter arcus 7 partium & semissis adhæret, sique est sensus ordinis, quo in aliis sequentium articulorum operationibus vtêris. A suprema verò arcus huiusmodi nota si dierum aliorum assignandorum gratiã descendas, eúmque duodecimo quoque die & duabus horis circitérque quadrans sequentis gradu vno imminuas, quoties placuerit obuium & restantem tibi arcum oblato die dimetiêris, eiúsque artificialem diem consequêris: & postquam ad decimamquintam infra supremam notam, quam dixi, teipsum transtuleris, vlteriùs minimè progrediêris, illuc enim non priùs peruerues quàm cùm 21 Decembris diem nactus fueris: quapropter tu tunc ibi consistes, & arcum intra eum signatum locum primùmque meridianum comprehensum ad calculos reuocabis: ex quo deductus numerus Capricorno subiectam dieculam tibi porriget; & ad dies semestris alterius interualli emetiendos, tu quo pede huc vsque incessisti, per gradus eosdem retrocedes, aut fide & præsidio subsequentis Tabulæ quam explanat primus articulus vtêris libentiùs atque commodiùs.

Operationis in articulo conficienda sensus.

Artic 3. IN parallelo 12 & dodrante, supra partes 180 gradus 11 & quadrantem totidémque infra eas connumera, ex quo vnus 22 graduum arculus cum semisse procreabitur. Hoc vbi perfeceris, arcum intra decem quosque dies & horas duas parte vna & quadrante imminues, donec centumoctoginta tres dies pertransieris: & cùm primùm istud præceptum ad praxim reuocandum erit, ob larum gradum signo aliquo aut mobili Mappę indice connota, & reliqua facillimo, sicuti dictum est, absolues negotio.

Artic 4. IN 16 parallelo & besse, 180 partibus 15 alias cùm dextrorsum tum leuorsum superadde, vt simul iunctæ in arcum vnum 30 graduum coalescant; cui senis quibusque diebus & duabus horis, aut circiter, pedetentim decrementum

tum [illegible] gradus vnicus & quæ agenda supersunt ordine [illegible]

In 2[illegible] parallelo & semisse, 180 gradibus 18 alios & dodrantem [illegible] & à tergo assignabis, qui quidem arculum 37 partium procreabunt, & [illegible] carum prima ad occasum progrediendo, vnum gradum atque ferme [illegible] diantem sexto quoque die exinde perimes, tibi cætera adiicientur felic[illegible]

In 24 parallelo & sextante, cum 180 partibus vigintiduas & semissem anteriores, ac posteriores totidem copulabis, arcum 45 partium construes, à quo quinis quibusque diebus & geminis horis gradus vnicus & quadrans auferendus erit. *[illegible] dierum ap-pones. Ar. 6*

In 27 parallelo & septunce, ad 180 gradus partes 26 & quadrantem cùm antè tum retrò connecte, & ab oriundo arcu, qui erit graduum 52 atq; semissis, quinto quoque die* gradum & semissem fermè demes. *Ar. 7*

** Ceterarū horarū adiectione hîc opus non est.*

In parallelo 30 & dodrante, 180 illæ partes suprà infráque gradus 30 sibi vendicent, in arcum vnum 60 partium cohæreant, & ex eo trinis quibusque diebus cum horis duabus gradum vnum abiicies. *Ar. 8.*

In 33 parallelo & dodrante, 180 gradibus anteriùs atque posteriùs 33 partes & dodrantem concedito, & ab inde profecto arcu, qui gradus 67 & semissem complectetur, tertio quoque die gradum vnum & vnciam præter vnciæ quincuncem* aut senis quibusque diebus gradus duos & ferme quadrantem repellas. *Ar. 9.*

** Id est minuta 7. & sec. 5. Hæc in Scholio 23.*

In parallelo 36 & semisse, 180 partibus vtrinque gradus 37 & semis adhæreant, arcus partium 73 proferatur in medium, & trinis quibusque diebus exactis* gradum vnum & ferme quadrantem inde abigas. *Ar. 10.*

** Duarū enim horarū adiectione hîc opus non esse videtur.*

In 39 parallelo & vncia, supra 180 partes 41 & quadrantem, totidémque infra easdem adnumera, arcum 82 graduum & semissis animo concipias, & à superiore gradum vnum & quincuncem tertio quoque die ac duabus horis exactissimè detrahas. *Ar. 11.*

In 41 parallelo & triente, ex binis 180 partium lateribus 45 gradus elicias, & è composito arcu tuo, qui partes 90 comprehendet, bino quoque die cum semisse partem vnam & quadrantem *, aut quinis quibusque diebus integris duas atque semissem auellito. *Ar. 12.*

** Præter quæ tamen adduntur minuta tria.*

In 43 parallelo & semis, 180 partibus gradus 48 & dodrans hîc illic addantur, & ex deprehenso arcu 97 partium atque semissis, alternis quibusque diebus atque semisse, vt in superiori articulo, vnam partem & quincuncem eximes, licèt inde minutum vnicum desit. *Ar. 13.*

In 45 parallelo & semisse vltrà citráque partes 180 gradus 52 & semissem dinumera, quæ arcum 105 partium in lucem proferent, eueniet enim vt intra biduum & semis gradum vnum & scrupulos ferme 30 * subtrahere iure debeas, si dierum quantitas peruestiganda sit. *Ar. 14.*

** Vere enim adsunt minuta 29.*

In 47 parallelo & triente, partes 56 & quadrantem prope gradum 180 hinc inde relictas ab aliis distingue, & arcum ex 112 gradibus & semisse conflatum secerne, ex quo occasum versus binis diebus ac semis partem vnam & exactè septuncem præterea. *Ar. 15*

In parallelo 49, circa dextra atque sinistra latera 180 partis gradus 60 coniunctos esse intelligas, ita vt profectus inde arcus 120 partes ambiat, qui intra *Ar. 16*

citatos duos dies & semis gradu vno & besse minuetur; quanquam minurum vnum addi queat.

Ar.17. IN 50 parallelo & semisse, per 180 partium circuitum concludantur bis 63 & dodrans, vtpote quę in arcum vnum 127 partium & semissis confluere debeant, & vnoquoque biduo atque semisse anteriorem arcus notulam vno gradu & 47 scrupulis retrahas.

Ar.18. IN parallelo 51 & deunce, esto arcus intra 180 partes comprehensus 135 graduum, quorum medietas 67 habet & semis. Ab huiusmodi arcus principio binis quibusque diebus & semisse gradus duo minùs scrupuli 7 seiungantur.

Ar.19. IN parallelo 53 & quadrante, arcus ex duplicato 71 & quadrante compositus debet esse partium 142 & semissis, quem pedetentim intra superiora dierum spatia imminuent partes duæ, etsi minutum desit, si quis exactissimam eam supputationem desideret, quæ tamen exigui momenti est.

Ar.20. IN 54 parallelo & semisse, arcus, 180 partem ambiens & ex 75 consurgens, est graduum 150, quem tandem pertransies, si modò intra proxima quæ tradidimus dierum tempora, duas partes & vnciam præteteas.

Ar.21. IN parallelo 55 & septunce, arcus ex duplo 78 & dodrante subortus 157 pattes ac semissem continet. Eum verò vt transgrediaris, intta præfatos dies gtadibus duobus & plus quàm sextãte, nimirum 11 primis minutis, paulatim imminues.

Ar.22. IN parallelo 56 & septunce, arcus bis numeratotum 82 & semissis concrescit in partes 165, ex quo bino quoque die & semisse gradus duo & minuta 17 cum secundis 30 præcisè debent eximi, ne me quis à studiosa supputatione coarguat, quæ tam exacta tamen istic minimè tequirirur.

Ar.23. IN parallelo 57 & ferme septunce, arcus multiplicatorum 86 & quadrantis exurgit in partes 172 & semis, vnde intra eadem temporum interualla gradus duos & scrupulos circiter 3 præter 30 subducere necesse est.

Ar.24. IN 58 parallelo & quincunce, 90 repetitorum gtaduum arcus, partes 180 inuoluit, è quibus binis quibusque diebus & semisse, duæ & semis abiciendæ sunt.

Ar.25. IN 59 parallelo & quadrante, arcus iteratarũ partium, quæ esse debent 93 & dodrans, 187 gradus & semissem ad se conuocat; ideóque, vt semestre spatium pertranseatur, intra data dierum interstitia duobus gradus & plus quàm septunce * minuendus est.

* Excessus duorũ scrup. est.

Ar.26. IN 60 parallelo, duplicatarum partium arcus, rurnirum 97 & semissis, 195 gradus complectitur: quapropter bino quoque die & semisse partes duæ & dodrans * eripienda sunt.

* Et tamen minuta duo deficiunt

Ar.27. IN parallelo 60 & besse, bis numerati arculi partium 101 & quadrãtis esse oportet, ita vt vnus illinc coagmentatus arcus 202 gradus & semissem circũdet; quo fit ab eo intra iam data tempora partes duas & dextantem esse planè reiicienda, etsi secunda 30 superesse videantur.

Ar.28. IN 61 parallelo & quadrãte, iterum assumpti arculi partibus 105 insigniẽtur, & ex arcu 210 graduum inde confecto, bino quoque die & semis, duas partes & deuncem ad exitum vsque furaberis.

Ar.29. IN 61 parallelo & dextãte, arcus 217 partium & semissis ex arculis 108 graduum

duum & [illegible] diuctis, diebus singulis senísque horis præter [illegible] vnicum gradu vno & semisse decrescet.

In parallelo 62 & triente, arcus 225 graduum ex arcubus 112 partium & [illegible]missis procreatus, intra diem vnum & horas sex gradu vno & ferme septimæ decrementum recipiet, vnum enim minutum & secunda 30 deesse videntur.

In 62 parallelo & dextante, circuitus partium 232 & semissis ex circululis graduum 116 & quadrantis decerptus, diebus singulis & horis sex partē vnam cum 36 minutis amittet.

In 63 parallelo & triente, minores 120 partium circuli, vnicum circuitum 240 graduum construent, qui quoque die & hora sexta sequentis partem vnam & bessem deperdet. Ar 3[illegible]

In 63. parallelo & dodrante, exigui 123. partium circuli & dodrantis maiorem circuitum 247 graduum & semissis instituent, nec non ex ipsis intra iam dicta tempora partem vnam & circiter dodrantem præteribunt. Ar 33.

In 64 parallelo & sextante, duo circululi 127 partium & semissis grandiorem replebunt, qui 255 gradus præcinget, ex quo hora qualibet decimaquinta diei vnius deunx subducetur, quanquam nonnulla secunda supersint. Ar 34.

Hactenus de singulis Climatum parallelis. Cùm enim ob maximè obliquos solares radios intra breuissima terrestris latitudinis spatia vno quadrante incrementa dies citò recipiant, neque arcuum paralleli cuiusque discrimina vix possint ampliùs alicuius esse momenti; mihi visum est artificiales paucorum tantùm Climatum ex superstitibus, non verò mediorum parallelorum dies calculo & supputatione eguisse, donec ad 24 Clima ádque Polares ἀξονας ventum erit, sub quibus dies maximus 24 horarum est.

In 65 parallelo & dodrante, ex duorum arcuum conuentu, quorum quisque 150 partes desiderabit, circulus integer 300 graduum enascetur, vnde intra horas 15, gradus vnus & sextans expelletur. Ar 35.

In 66 parallelo & semisse, bis resumendæ venient 180 partes, & eapropter præcisè extabit arcus gradium 360, quem quibusq, horis 15, pars vna & quadrans sensim diminuet. Quo fiet, vt arcus sic pedetentim conficiendus, diem istum artificialem 24 horarum esse indicet: siquidem duæ arcus duplicati & coniuncti partes extremæ, in primo Mapparum meridiano sese tangent atq; circuitum adimplebunt; hócque pacto ex assumpto arcu 180 partium, veluti istius propositionis initio præstandum esse docuimus, nihil prorsus supererit. Quod certè artificium satis euidenti demonstratione procedit, ostenditque huic subiecta parallelo loca, quibus præsunt polares circuli, dum sol æstiuum solstitium aggreditur, toto naturali die continua luce perfrui, & quoties brumale adoritur, per horarum 24 spatia tenebris semper obrui. Cuius discriminis ratio est, quòd arcus à suprema parte ad infimā diuidendus, ad quam mox illa peruenget ac cancri exordium referet vt articulo primo explicuimus, quater atque vigesies partes 15 complectatur; à qua tu gradatim recedens, tandem ad infimam eique anneram partem dilabêris, quæ hyemalis solstitij notam præ se fert, ad quam quidem postquam perueneris, cùm nulli gradus dimetiendi remaneant, quales in superioribus articulis atque parallelis ex dictis superesse constat, nullo tunc lumine illo die huiusmodi parallelum gau- Ar 36. & vltimus.

dere concludes.

IAM vero non est quòd tibi minoris curę sit residuorum parallelorum percontatio qui frigidas Zonas describunt. Horum autem dies per nõnulla tantùm Climata illarum mundi partium exploranda esse visi sumus, cùm differentiarum scrupuli nullius penè in quoque die diuersitatis fuissent, si id fusiùs per singula 9 Climata, aut parallelos 18 * quæ illic describuntur, docuissemus: sic igitur istud negotium adoriemur.

ESTO is 37 articulus. Qui parallelo 67 & scrupulo 45 in vtraque mundi plaga subsistunt incolæ, diem menstruum continuum sibi vendicant, vt simplici verbo explanat Climatum Tabula Scholio 56, septentrionales quidem, vt planius fiat, à 5. Iunij die ad eundem mensis sequentis, quandiu nimirum 30 partes peruolitat sol, quæ cùm à fronte tum à tergo primi gradus cancri constituuntur, & australes à 6 quoque Decembris ad 4 Ianuarij, dum sol Capricorni caput inuoluit. Supra enim locorum huiusmodi horizonta, illis eminentiores 30 Zodiaci partes apparent perperuò. Ita vt dum eidem vnius plagę parallelo, verbi gratiâ boreo, dies menstruus adest, antichthones atque antœci, qui aduersantem meridionalem parallelum inhabitant, tunc nocte menstrua minimè intermissa obruuntur, & viceuersa: vnde intra annuum spatium diem vnicum, qui menstruus est, tantámque noctem opposito tempore intueri valemus in illo vno & eodem loco, neque dies ille siue nox artificialis incrementum decrementúmue agnoscit. Suppressis ergo mensibus duobus ex die noctéque illa vna menstrua compositis, menses 10 supersunt, quorum certè dies illis in regionibus quantitatis suæ accretionem diminutionémque admittunt, qui quidem dies extremis illis duobus mensibus interiecti, existunt numero 305, & bissextilibus annis, 306: sunt enim 153 dies à cancri ferme solstitio per æstatis autumníque interualla, scilicet à 5. Iulij die ad 6 Decembris; & totidem quoque reliquo quimestri anni spatio, à 4 nimirum Ianuarij ad 5 Iunij. Quorum dierum dimensiones vt vsu terantur in Mappis, sufficiet dierũ quantitatem peruestigare quos prior arcus subiectæ à méque ex professo cõfectæ Tabulæ præbet inspiciẽdos, & calculi principium ducere non à nostro solstitio siue 21 Iunij die, verùm à citato 5 Iulij ad 6 Decembris. Quo in negotio sic te gerendum putes. Ad Tabulam priùs confugias, atque scias quot diebus datus dies, quisquis ille sit, à 5 Iulij die versus Capricornum semouetur; vel etiam à 4 Ianuarij, si dies ille ad posteriorem arcum, hoc est ad hyemalem vernúmque pertineat. Posteriùs quot dies elapsos esse comperies, toties Mappæ Postellianæ index, aut quoduis signum aliud (quod præ manibus habendum est, maximè si propositionem hanc in Planisphærijs reliquis ad praxim reuocaueris) ab vltimo siue 360 Mapparum meridiano versus ortum diuertendo, gradus duos & minuta 4 atque viginti prætereat, superstites gradus ad primum siue Canarium insularum meridianum vsq, per 15 diuidito, exorsus erum numerus quot horas ad se datus dies artificialis cõtrahet, è vestigio manifestabit. Quod institutum dum per singulos dies ad exortum pergendo tenueris, tu tandem ad ipsum primum meridianum 6 Decembris appelles, nullísque diuidendus arcus supererit, nec ideo vllus ampliùs artificialis dies, cùm ex eo die ad 4 Ianuarij vsq, perduret menstrua & assidua nox. At posteaquam

[illegible] tum Ianuarij diẽ attigeris, ingrandescentes paulatim dies ad quintum Iunij vsque iterabuntur, quos à meridiano primo occasum versus secedendos, ad amussim emetiẽris, si quo pede huc descendisti ascendas, vel tabulæ vtaris præsidio. Nam completo mense decimo, tu quinto Iunij die Mappæ rursus circulum perduxeris, nec gradus vllos habebis quos partiaris, quia nox nulla tunc interueniet, verùm menstruus illorũ dies suũ cursum initiet, neque secus de breuiùs interpretandis sequentibus articulis ferendum erit iudicium. Qua in re obiter notes velim, naturalem 24 horarum diem intra constitutũ arcum dierum 153 pauxillatim imminuendum, diebus singulis 4 horarũ scrupulos de sua magnitudine deperdere, nisi pauca secunda minuta, quæ temere videntur, digneris adducere, sed floccipendenda sunt. De horariis minutis quæ sunt numero 60, quæque ex æquidialis gradibus in horas conuersis prodeunt, vide ex professo propositionem sequentem, qua horas omnes remotissimarum à nobis regionum venati sumus.

Qvi parallelum 70 agunt, cùm tenebris tum lumine bimestri fruuntur, *Art. 38.* intráque quadrimestre tempus diem vnicum perpetuatum nóctémque vnicam vident, septentriones quidẽ diem suum à 21 Maij die ad 21 Iulij, tenebras verò à 21 Nouembris ad 19 Ianuarij: quo certè tempore æquali die gaudent Australes, & opposito, nimirum à 21 Maij simili nocte premuntur. Ex quo octimestres relicti dies mutationi obnoxij, sunt 246, hoc est 123 inter 21 Iulij eundémque Nouembris constituti, atque totidem à 19 Ianuarij ad 21 Maij: & dum arculi vtriúsque dies in præfato vnius plagæ parallelo, vt pote boreo adaugentur, antichthonibus æquè perfrigidis imminuuntur; diminutio autem circa 360 Mappæ gradus perficienda, duarum partium & scrup. 52 quoque die esse debebit; quod vbi obseruaueris, cætera iisdem legibus quas indiximus peragenda prosperum euentum sortientur. Sed interea scito naturalem diem, cuius tandẽ quantitas in vtrouis istorum duorum arcuum penitus euanescit, diebus singulis de suo valore horariis 10 scrupulos amittere.

Qvi sub parallelo 73 & minuto 30 degunt, trimestrem vnum diem à 6 *Art. 39.* Maij ad 6 Augusti sibi retinent borei incolæ, atque tantùm artificialis vnius noctis caliginem à 6 Nouembris ad 4 Februarij patiuntur: quod idem aut oppositis anni temporibus meridionalis parallelus habet, aut eodem tempore oppositum planè atque contrarium; sicque dies vel nox non varianda semestre spatium occupat. Arculi verò restantes quorum dies ad calculos sunt reuocandi, extant numero 183, qui semestre aliud interuallum ambiunt, scilicet dies 91 & semis à 6 Augusti ad 6 Nouembris, totidémque à 4 Februarij ad 6 Maij à quorum priori arcu in Mapparum Æquatore pedetentim breuiando, singulis æstatis atque autumni diebus partes 3 & minuta 34 surripienda sunt, vnoquoque autem veris die totidem posteriori superaddenda: sed tamen hos duos ex diuersis mensibus oriundos arcus, vnicum in Mappis referre próque vno accipi intelligas. Cæterùm naturalis ille dies denotandus, per singulos dies ex datis 91 & semisse, scrupulos 14 à se abijcit. *Art. 40.*

In parallelo 78 & scrup. 5. borealibus quadrimestris dies adest à 21 Aprilis ad 22 Augusti, nox verò æqualis à 22 Octobris ad 19 Februarij, quæ quidem

antichthonibus è diametro, attamen intra eadem dierum interualla eueniũt, vnde octimestre istud spatium dies 244 amplectitur, & eapropter reliqui dies tempore quadrimestri conclusi, inque suæ quantitatis discrimen adducendi, non plures quàm 122 esse comperiuntur; id est 61 dies à 22 Augusti ad 22 Octobris, ac totidem à 19 Februarij ad 21 Aprilis: qui arcus numeratis gradibus 4 & scrup. 43, sensim à pristino suo longitudinis statu diebus singulis decicentur; itémque 20 minutis hic naturalis dies quotidie supprimetur.

Art. 41. IN parallelo 83 & scrup. 20 septentriones quimestrem suum diem à 6 Aprilis ad 7 Septembris, tenebras autem ab 8 Octobris ad 6 Martij intuentur. Ob idque hoc decemmestre spatium 303 dies apud se retinet: sed residui anni dies tẽpus bimestre includentes, sunt numero 62, scilicet 31 dies à 7 Septẽbris ad 8 Octobris, totidémq; à 6 Martij ad eundem mensis subsequentis, & arcus huiusmodi quibusq; diebus nouẽ partibus & scrup. 26 immutãdus est: ex quo euenit intra id tẽpus, à natiuo horarum 24 die, minuta 42 dettahi atque perire.

Art 42. IN parallelo 90, aut veriùs in ipso poli puncto, & ei proximè, si illic degant aliqui, septentrionales semestrem vnum diem possident à 21 Martij ad 23 Septembris, austrini verò suum à 23 Septembris ad 21 Martij. Ex quo fit, vt vtrique polares incolæ alternis vicibus per annuum spatium, sed impari tamen duratione semestrem diem videant; semestre enim borealium tempus ob solare apogæon his seculis circa cancrum obuersans, diebus septem semestrem austrinorum arcum deuincit ac superat. Habes igitur festiuissimũ hoc, at mihi laboriosissimum de diebus artificialibus indagandis in omni Planisphæriorum genere artificium. Iam autem sequitur paradigmati præmissa Tabellæ delineatio, quæ dierum in magnitudine cohærentium numeros, atque signorum Zodiaci notas habet, à dierum illorum lateribus quibus sol eadem ingreditur.

DIERVM

DIERVM A SOLSTITIIS ÆQVE DISTANTIVM TABVLA.

IVLIVS.		IVNIVS.	AVGVSTVS.		MAIVS.	SEPTEMBER. / OCTOBER.		APRILIS.
	♋ 21							
22		20	27		16	31		11
23		19	28		15	1		10
24		18	29		14	2		9
25		17	30	40	13	3		8
26		16	31		12	4		7
27		15	1		11	5		6
28		14	2		10	6		5
29		13	3		9	7	80	4
30	10	12	4		8	8		3
1		11	5		7	9		2
2		10	6		6	10		1
3		9	7		5	11		31
4		8	8	50	4	12		30
5		7	9		3	13		29
6		6	10		2	14		28
7		5	11		1	15		27
8		4	12		30	16		26
9		3	13		29	17	90	25
10	20	2	14		28	18		24
11		1	15		27	19		23
12		31	16		26	20		22
13		30	17		25	21	♈	21
14		29	18	60	24	22		20
15		28	19		23	♎ 23		19
16		27	20		22	24		18
17		26	21		21	25		17
18		25	22	♉	20	26		16
19		24	♍ 23		19	27	100	15
20	30	23	24		18	28		14
21		22	25		17	29		13
22	♊	21	26		16	30		12
♌ 23		20	27		15	1		11
24		19	28	70	14	2		10
25		18	29		13	3		9
26		17	30		12	4		8

		MARTIVS.	NOVEMBER.		FEBRVAR.	DECEMBER.		IANVARIVS.
5		7	1		9	27	160	14
6		6	2		8	28		13
7	110	5	3		7	29		12
8		4	4		6	30		11
9		3	5		5	1		10
10		2	6		4	2		9
11		1	7	140	3	3		8
12		28	8		2	4		7
13		27	9		1	5		6
14		26	10		31	6		5
15		25	11		30	7	170	4
16		24	12		29	8		3
17	120	23	13		28	9		2
18		22	14		27	10		1
19		21	15		26	11		31
20		20	16		25	12		30
21	X	19	17	150	24	13		29
22		18	18		23	14		28
m 23		17	19		22	15		27
24		16	20	♒	21	16		26
25		15	21		20	17	180	25
26		14	22		19	18		24
27	130	13	23		18	19		23
28		12	24		17	20		22
29		11	25		16		21 ♑	
30		10	26		15			

Paradigmata duo.

Galliæ Sueſſons, Reins, Thou, Mets & Pótoiſe.

VISVM mihi eſt obſcuros fortaſſis articulos duplici exemplo cùm è temperatis tum è frigidis Zonis deprompto illuſtrandos eſſe. Eſto autem quòd prius ex parallelo 49 eliciatur: Huic ſubſunt Sueſſiones, Rhemus, Leuci vulgò Tullenſes in Lotharingia, Mediomatrices, & Pontiſſarum: cui proximè accedit Lutetia, Catalaunum vulgò *Chaalons* ad flumen Matronam ſitum, Argẽtoratum vulgò *Straesburg* in Alſatia: eum pauliſper excedunt Redones, vulgò *Renes*, Spira in Germaniâ vulgò *Spiers*: quibus omnibus in locis eadem ferme dierum ratio eſt. Horum verò aliquos vt emetiamur, in vndecimo Auguſti die pedem ſiſtemus. Ergo ex articulo 16. qui 49. paralleli canones tradit, intra biduum & ſemis oblatum arcum partium 120 parte vna & beſſe imminuas; memineris enim earum partium medietatem, id eſt 60, ſupra 180 meridianũ annecti, totidémque infra ipſum annumerari. Ita vt maximus arcus qui tanquam

quam ex 180 & 60 compositus, ambit gradus 240, maximi diei horas contineat, dum nimirum in 49 septentrionali parallelo sol cancri principium aggreditur, éstque dies huiusmodi horarum 16, cùm sexdecies in 240 reperiantur 15. Ab eo verò gradu vt pedetentim remees versus 120 inferiùs positum quo modo mox dictum est, quem quidem etiam comperimus esse 120 Mappæ meridianum, dies inter citatum Solstitium & datum 11 Augusti diē comprehensos dinumera, quos cum iisdem duobus extremis esse 53 manifestat Tabula superior: & inde ab arcu maximo gradus 35, pro iam præteritis à solstitio diebus 53 excernendos esse auguraberis; quibus à 240 suppressis, numerorum fęces extant 205, eæque tredecies cum besse 15 complectuntur. Ex quo fiet non modò diem quo vndecimo Augusti fruitur parallelus 49, esse horarum 13 & bessis, verùm etiam ei æqualem, & à solstitiis æquè dissitum diem alterum tantæ quantitatis esse debere, quem quidem à dextro Tabulæ latere primum mensis Maij diem è vestigio fore perspicies; imò ex eadem Tabula solem illo die, vigesimo Leonis gradui, hoc verò 12 Tauri subiacere fateberis: ita vt notata in ipsa Tabella Zodiaci signa, quæ solis locum quouis die digito monstrant, re certè eximent ab inuestigatione & vsu terendo Propositionis postremæ Mappæ cælestis, aut maxima pollicebuntur ad illam capescendam præsidia. *Tabulam esse propositionis vltimæ Mappæ cælestis interpretem.*

Iam verò quod ad posterius paradigma attinet, seligatur dies primus mēsis Octobris atque parallelus 73 & semis, in quo ex articulo 39 dies maximus trimestris est, scilicet à 6 Maij die ad 6 Augusti: illinc enim ad hūc 6 Nouembris vsque progrediendo, dies singulos ita minùs quàm horas 24 continere adeóque pedetentim diminui concludimus, vt tandem sexto Nouembris nullus dies oculis pateat, sed tunc trimestris nox inchoetur. De horum autem dierum quantitate quæ pauxillatim adimitur, natiuo quoque die, & horaria minuta 14 deperduntur, & ex integro Mapparū circulo, qui intra dies 91 pertransiri debet, gradus tres & scrupuli 34 reiiciūtur. Aduerte ergo arcum integrum à sexto Augusti ad datum primum Octobris, quod quidem insterstitium dierum est 55, gradibus 196 & sextante imminui; ob ídque ex 360 numero postquam 196 & minuta 10 sustuleris, residuus 163 partes & dextantem habebit, qui cùm decies gradus 15 præter partes ferme 14 complectatur, * re confestim inferes artificialem diem Calendarum Octobris, eiúsque similem in dextro cornu Tabulæ conspicuum, qui in 11 Martij diem cadit, per horarum ferè vndecim tempus sese extendere; siquidem hora postrema quatuor horariis scrupulis caret, sed tamen tanquam nullius ponderis repudiandi sunt. Illo autem die Sol nono Libræ gradui, isto verò, vigesimoprimo Piscium præficitur. ** vltimo enim gradus minuta tantùm 10 desiderantur.*

Appendix prior, de noctis artificialis quantitate,

déq; temporis interuallo à quolibet Solari exortu ad meridiem vsque.

VBI primùm artificialem diem iuxta datos canones adeptus fueris, horarū numerum quem ambiet dies ille ex 24 dirime, reliquus enim exactissimè noctis durationem portentabit. Item integri diei artificialis horas per duo

diuide, aut æquissimè seca, & vtriusque portionem, temporū intercapedinem à solis egressu ad meridiem, vel à meridie ad eiusdem occasum, illico tibi concessuram facillimè iudicabis; nec ista paradigmate egent.

Appendix posterior.

CREPVSCVLORVM moræ hîc suo ordine condendæ fuerūt: verū partim quia molestissimum ac exactissimum hunc calculum respuit imperfectū Planisphærium, ex parte quia nullius necessitatis esse creduntur, tractationem hanc ad calcem Propositionis 21 reuocandam esse censui, in qua decenti loco huiusmodi reponitur disputatio, illícque quid mihi de tam scrupulosa indagine visum fuerit, verbosè satis exploratum est.

Propositio decimanona.

Qua via horæ singulæ diei cuiusuis artificiati in quauis data ciuitate perlustrandæ sunt, & quo artificio æneum Cosmometrum in vniuersi & expeditioris huius vsus ac totius orbis gratiam exinde cudendum sit.

QVI antecedentem propositionē præclarè gnouerit, ei operosum non erit huius sensum assequi, qua quidem priorem diei horam dati cuiusuis loci inuestigare profitemur, nullâ antea aliunde horâ petitâ, sed tamen inquisitorem eo in loco vbi hæc vsu terentur cum Planisphærio esse necesse est. Priusquam autem hanc mihi demandatam prouinciam aggrediar, hæc velut fundamenta iacienda sunt, atque memoriæ mandandum, bipertitam esse horarū rationem, vna siquidem diurna, æquinoctialis, apparēs, naturalis, seu rationalis dicta est, æqua perpetuò temporis duratione absoluta; altera verò temporaria siue planetaria, inæquali *: Quæ duplex est; vna propriè temporis spatium est quo signi cuiuslibet medietas exoritur; ob signorū enim cum æquatore & vniuerso mundo obliquitatem, fit vt 15 eclipticæ partes intra eadem tempora cum 15 æquidialis gradibus emergere minimè queant; altera est pars duodecima diei vel noctis illius quam mox artificialē appellabimus. Etenim diei itē ratio duplex est, vnus naturalis, vel æquatorius, qui intra horas æquales 24, & ferme decimaquinta vnius parte perficitur, tenebrásque etiā complectitur: siquidem ex Scholio 28, sol diebus singulis, motione propria, minuta prima 59, secunda 8, tertia 19 & cætera permeat, quod quidē spatiolum, præter confectas horas 24, pertransire debet primum mobile, vt Solis vmbilicus exactissimè ad datorum locorum meridianos deueniat, diémque naturalem prorsus adimpleat. Alter verò dies artificialis est, quem dispari temporis spatio emetimur, quandoquidem exordium ab eo ducit momento, quo supra finitorem nostrum sensilem emergit Sol, & eo finitur, quo infrà deprimitur, quæ solaris peregrinationis nobis conspicuæ duratio, in duodecim æquas temporis parteis, intra quod apparet lux, discriminatur; vnde partes illæ horas, quas planetarias nuncupāt Astronomi, progignunt, ac modò breuiori modò productiori emetiuntur temporis interuallo, quoniam artificiatos dies nunc breuem, paulò pòst longiorem nobis moram afferre experimur: hîc verò non de planetariis, at de naturalibus horis est instituenda oratio. In

Horarū ratio duplex.

**Hanc multi naturalē quoque appellars propriè volūt.*

Planetarias horas duplices.

Dierum ratio duplex.

cuius rei peruestigatione, animaduertendum est primi mobilis motum, vniformem esse, id est eiusdem perpetuò durationis, ipsiúsque integram circunuolutionem quatuor & viginti horarum interuallis perfici; quæ enim temporis morula, de hac planè æquali duratione & reuolutione ob solem ex dictis quandóque deesse potest, nullius hîc momenti est: quo fit, vt æquatoris, qui supremi mobilis pars est, aut in eo esse cōcipitur, parteis quindecim quibusque horis æqualibus supra finitorem emergant, siquidem vigesimaquarta pars gradus 15 ex eius trecentis sexaginta partibus complectitur, vnde definitione 26 dicitur is Aristoteli, mensura temporis: hora autem quælibet in scrupulos 60 secatur, & gradus quilibet, ex quindecim præfatis gradibus, quatuor horarum scrupulos continet, cōuersis æquatoris gradibus in minuta temporis. Cùm verò ad meridianum circulum datæ ciuitatis violento motu sol emersus peruenerit, ciuitati ipsi cæterísque locis eidem subditis meridiano meridies est, ob ídque quatuor & viginti horæ istæ, ordine duplici cōnumerandæ veniunt; vno quidem à prima, secunda ac cæteris post meridiem ad duodecimam vsque, quæ merinoctium seu noctis medium indicat; altero verò à prima post merinoctium, ad duodecimam vsque subsequentem, quæ meridiem subministrat.

De naturalibus dieb. ist c. 43

Primum mobile singulis horis parteis 15 pertrāsire.

Horarum partitio.

Merinoctium quid.

Qvo igitur propositio hæc ad vsum reuocetur, hác eius cōparandæ praxis rationē esse reperimus. Is enim locus eligendus est qui sit ab iis liber impedimentis, quæ solem illic suis collustrare radiis prohibent, quem vbi adeptus fueris, in eo Postellianam ipsam Tabulam, iuxta præfata Mappæ ad cardines componendæ dogmata, quatuor potissimis finitoris partibus constituito, quam propositionem licèt tetragoni Solarij beneficio consequaris, quod horas diurnas tibi reddat peruias, ad præsens tamen negotium, eius tantùm acu magnetica, non autem factis inde circularibus horarum notis, aut fili in eo elatione egemus: quapropter si filum ipsum rollatur, & horarum deleantur lineamenta, nihil tamen infortunij atque penuriæ, id huius nostræ propositionis conceptionibus atque facilitati pariet, quinimmò ex proposit. 12 illud ipsum citra Solarium perscrutari licebit. Postquam ergo ante Solis exortum Mappam ad plani horizontalis modum scitè firmitérque locaueris, Gnomonem ligneum aut æneum tibi compares (fili nanque leuitas ea quam hîc requirimus stabilitate caret) qui ad coni imaginem fermè compositus, semipedis, aut circiter, longitudinem retineat, & in eius ima parte exigua ita cæletur concauitas, vt medio Mappæ clauo apponi, eum operire, atque paulò tutiùs illic sistere queat, ínque Planisphærium per κάθετον incidat. Tum austrinū Mappæ latus ad certam altitudinem efferatur: altitudo autem hæc debet intelligi, vt tanta sit quot partibus attollitur æquator circulus supra sensilem dati loci finitorem; vt, inquam, Mappæ planities imaginarium æquidialis planum inclinationémque planè referat: quod perfacili consequêris negotio postquā ciuitatis latitudinem siue poli altitudinem è 90 furabêris, & Mappam tot partibus è terra sustuleris quot operatione absoluta supererunt gradus. Quorum graduum quantitatem vt dignoscas, atque Planisphærium attollere queas, circulum in charta aliqua circino delinea, residuas huiusmodi partes in eo æquali magnitudine describito, quo duce arcu ad Mappæ posteriora apposito, &

Propositionis vsus indagādi ratio.

ex inferiori extremitate horizontale planum siue pauimentum tangente, ad tantam altitudinem Mappam efferas; ea tamen lege vt oppositum Mappæ latus, nimirum boreum, immotum depressumque iaceat, atque centri ducendi circuli aut arcus officio fungatur, dum latus aliud extollitur, Mappa enim intra quadratum aut quadrilaterum Chartaceum planum depingitur. Istud autem vt tutius exequaris, Mappam ipsam ad ligneas asseres, aut sectiles & læuigatos postes glutina & applica, eius siquidem facies non tremebunda sed firma esse, & æqualiter stare semper debet, qua stabilitate nequaquam alioqui esset prædita, atque sic in aulicis domibus, ornatus gratiâ, Mappas parant, iisque vtuntur periti & vrbani homines: & ipsi eo pacto constitutæ supponatur truncus vel sedes aliqua qua fulciatur. Ad extremum verò eum firmatæ Mappæ meridianum aduertas, cuius elata extremitas australem cardinem, depressa autem verum septentrionem digito monstrat, qui quidem, si maioris commodi gratiâ voles, esto 200 meridianus vnà cum 20, vtpote quia istius vigesimi extremitas inferioris lateris Mappæ medium occupat quod septentrionem intuetur, & hæc extremitas in apposito Planisphærio meridianam lineam siue notam designet, ita vt cùm præfati Gnomonis seu conoidis vmbra ad lineam eius lõgitudinem exactè deuenerit, in ciuitate tua meridiem verè esse concludas: quæ horæ deprehendendæ ratio, tibi ad reliquas omnes horas consequendas aditum patefaciet, neque vt id præstes illic coram demorari opus erit; verùm vbi hæc ad exitum perduxeris, immoto relicto Planisphærio, abi, atque si ciuilia tua alibi velis tractare negotia, ea cures; cúmque redibis, quoties 15 partibus aut earũ portionibus datam meridianam lineam ad occasum anteuerterit conoidis vmbra, si matutinũ tempus fuerit, aut etiam quoties eandem lineam ortum versus subsequetur quando vespertinæ horæ aderunt, datum gradualem arcum in circumiecto Mappæ æquatore enumera, & cui horæ aut eius partibus subiacebis patefaciet vmbra. Quod quidem » velim intelligas à verno per æstatem ad autumnale tantùm æquinoctium habere » locum, si, vti decet, Mappæ superficies superius sit & coram locetur. Nam » reliquo semestri anni spatio quandiu fit per autumnum & hyemem pérque » meridionalem mundi plagam solaris excursus, planities illa cum suo Gnomone » côuertatur, & inferius posita quasi tellurem è regione positam intueatur » necesse est, vt eam illo tempore collustrare valeant solares radij: cùm enim » tunc meridiana solis altitudo ab æquatoris altitudine coniungatur, nunquam » sol posset interdiu in superiorem faciem illucescere, in inferiorem verò maximè, » quæ è diametro æstate non potest à sole lumen recipere, quia Æquatoris supra finitorem, & gradualem Planisphærij supra terram altitudinem, cuius australium latus eleuatur, meridiana solis altitudo illis diebus exuperat. Et huiusmodi recens horarum dignoscendarum ratio siue instrumentum proprio nomine æquinoctiale Solarium appellare placet.

Conoidem hic saltem cum Gnomone in eandem significationem incidere.

Sed interea te, Lector, de hoc vno monendum esse censui, negotium nimitum atque molestiam non mediocrem id cuique exhibiturum, si diebus integris Mappa soli æstuanti planies obiecta relinquẽda foret, eam enim fœdaram depr auatámque inde postmodum amoueres. Quapropter, vt futura hæc incommoda prospicias, si lubet, adsit tibi lapis subalbidus, apprimè læuigatus

Quod Mappa loco inclar[o] sine sole locanda sit.

[illegible] n con-struendi ratio.

tus ac pe. politus, aut libentiùs lapis ille tenuis & fuscus quem co[illegible] vocitant vulgares Phisiologi, in quem circino sculpatur circulus in 360 partes æquas dissectus, quandoquidem tot partibus præditus est Mappæ nostræ æquator reliquiquíque κύκλοι, quem quidem vel magnum vel exiguum pro arbitrio describes: tum verò in eius vmbilico firmiter adhæreat Gnomon ærarius, & in locum aliquē, quem sol liberè suis illustret radiis, insistat, cui quidē vt voles vel fixū inhærebit solariū perpetuò, quod 4 mundi siue dati loci cardines intueatur necesse est, vel id inde vesperi dimouebis, sufficiétque eo quo sol otietur momento, illud ipsum necessariò apponere. Quibus absolutis discedere erit liberum, neque locum, nisi ad tempus & ad nutum, repetere opus erit; quò quando reuertêris, quoties 15 gradibus oblata vmbra illi meridianæ lineæ, quam supra docui, anteponetur, aut ad ortū postponetur, sicut dictum est, connumerabis, & exinde quota sit hora diurna auguraberis facillimè. Sed certè non modò lapideum solarium semper illic inhæreat, atque æquinoctialem dati loci altitudinem referat suadeo, verúmetiam 360 æquatoris partes in eius circulo necessariò scalpendas non esse dico, sed κύκλον ipsum in 24 arculos æquissimos discriminare, & ad factas eorum notas, scilicet in cuiusque arculi extremitatibus, à Gnomone & circuli vmbilico rectissimas lineas prodire sufficiet. Et hæc omnia vbi perfeceris, æquinoctiale solarium erecto ac firmissimo cuidam trunco insistat, aut clauis figatur; sic enim eo in quibusq; locis vtêris optimè, quo modo hodierno die visus familiaris est horizontalium solariorum, quæ passim in hortis, in plateis, & in areis collocantur: vnde hanc ob causam ei m ita cōstitui oportet, vt adolescentis altitudinem eius sedes cui inhærebit nunquam exuperet, sed eum ipsum quiuis inspicere perfacilè queat. Ob cuius egregiam inuentionem, factum est vt nulla de horizontalibus Solariis præcepta tradiderim, id enim superuacaneum foret, maximè quia istud nostrum Solarij genus capacissimum est, eiúsque fabrica multò facilior & expeditior videtur quàm alterius. Sed tamen ego Propositione 37 & suo decenti loco verticalium solariorum construendi canones dedi, vt in editissimis locis aut turribus, vti de more est, suspendantur. Non enim possemus in vtranque huius nostri solarij, sicuti neque in horizontalis faciem, visuales radios conijcere, si humanis oculis eius foret altior positio. Quapropter Mapparum ope enixus sum verticalia sola præter hoc nostrū, non autem horizontalia solaria componere, aut componendi præcepta exprimere. Et quoniam sic dispositum æquinoctiale solariū nec tecum quouis deferre, nec eo in aliis latitudinibus atque prouinciis vti posses; impræsentiarum Planisphericum Cosmometrum siue organum adstruendum præcipiam, cuius operâ, præterquàm quòd reliqua omnia visus secreta quæ hoc in vniuerso opere continentur, in eo ipso explorabuntur, horæ singulæ quoque in illo vno eodémque solario per vniuersum terrarum orbē dignoscentur, atque facillimè circuli facies attolletur, deprimetur, ac conuertetur. Eáque de causa suadeo, vt in ære, vel chartis durissimis immò etiam sub exigua si voles magnitudine insculpatur, quo inter manus portari atque vsu vbicumque teri non ægrè possit. Huius enim instrumenti necessitas & commoda præ mathematicis aliis organis ex postremo Præfationis articulo per-

Quare verticale Marium cōposuerimus, horizontale non item.

De anet Cosmometri nostri constructione, in quo est præfatum.

Huius Cosmometri vtilitas.

spectа sunt, quibus tamẽ addam, quòd Globus à quoquam comparari neque quouis deferri facilè queat, immò ne Geometrici quadrati vsum complectitur, quòd in Astrolabio non aperti tradantur canones quibus horaria tempora in frigidarum Zonarum diebus consequaris, multóque pauciores vsus apenantur in annulis astronomicis, aliísue similibus instumentis paruipendendis quàm hoc in vniuerso opere. Istud verò nostrum Cosmometrum quocũque atque promptiùs asportari, & saltem chartaceum viliori pretio à cuiusuis

Cosmometri vsum esse vniuersalissimum & Globi vsu ampliorem.

status hominibus haberi potest, inter quos Nauarchi potissimùm maximas ex eo fruges reportabunt. Ipsi enim in oceano falluntur perpetuò, dum, acu magnetica duce, tritis sibi solariolis vtuntur: siquidem pro variata loci longitudine immutari deberet acus declinationis notula nigra, quę vbiuis eadẽ esse non debet, vt verbosè Scholio 51 docuimus. Item quoties bimilliaribus 30 accrescit loci latitudo, tot gradibus magis attolli debet magnetici ipsius Solarij filum, mundi axim referens, veluti citato loco & paragrapho aduersus Parisinos quosdam nec eruditos artifices sub finem monuimus, hácque ratione aut

Nautarum errores inter nauigandum cum magnetico Solario, qui hoc Solario & instrumento corriguntur.

necessum esset innumera huiusmodi Solaria Nautis inter nauigandum, & terrestri etiam itinere peregrinantibus semper adesse, aut saltem idem magneticum Solarium in qualibet huiusmodi locorum immutatione emendare, declinationem inuertere, aut filum mouere: quæ sanè omnia quoquo te vertẽdum putes, esse fastidiosa ac molestissima neminem latet. Has autem mutationes quæ fieri debent, cùm pars maxima Nauarchorum ignoret, eorũ haud rarò infinitis scatent erroribus nauigationes, vtpote qui horas peruestigare nequeunt, neque acus, loco mutato, nigræ priùs factæ notulæ semper præficitur, aut polum commonstrat: quæ in causa sunt, vt ipsi frequenter periclitari, ineptire, dedignari, atque sibi ipsi odiosos esse in media nauigatione cogantur: idque mihi nuper nonnulli Naucleri, atque antea alij aliis mihi peramicis Mathematicis ingenuè confessi sunt. Quo fit, vt hoc vnum vniuersalissimum instrumentum, præter quod alio nusquam opus erit, terrestribus atque marinis hominibus, vbicunque vitam instruũt, acceptissimum esse debeat, cùm in eo magis elucescat quãta sit huius nostri vsus vbertas ac amplitudo. Eapropter ego etiam multa huiusmodi instumenta sculpturæ mando, atque trado conficienda subtilissimis huius ciuitatis artificibus, veluti citatus locus te monuit, potéstque eius circuli diameter esse pedis, vel palmi, vel, si volueris, nequidem aureum coronatum excedere necessum est. In quo æneo tibi comparando Cosmometro, vt sumptus deuites, à nostro huius operis Chalcographo tria diagrãmata accipias, quæ in eo describẽda sunt, qualia prorsus definitione postrema, capite 1 & 2 delineantur. Eadem enim manu horarium circulum, Geometricum quadratum, & arculos duos iussi seorsum excudenda, vt sibi quisquis hæc omnia habere facilè queat, atque ipse durissimis chartis applicet & paret, aut artificibus componenda tradat, additis cochlidiis & perpaucis aliis ferramentis, veluti infrà ex eius constructione liquet.

Partium Cosmometri expositio.

Sed verò vt id organum quisquis vbicunque cælari det operam, eius ideo compositionem iam peruiam faciemus. In primis igitur paretur instrumenti sedes, ænea, plana, atque quadrata. Deinde fabricentur ex ære arcus duo qui quartam circuli partem & 90 gradus expressos complectantur, atque erigantur

tur

[illegible] extremis sedis angulis adhæreant eius lateri quod austrum inspicit, [illegible] dum ad 4 mundi cardines dirigendum veniet Cosmometrũ. & præterea [illegible] rectissimis duobus adminiculis fulciantur, quę per κάθετον in duos angulos boreális lateris inferioris quadrati concidant. Tertiò planũ alterum quadratum paulò strictiùs efformetur, id ad latus septentrionale infimi siue prioris quadrati, cardinibus, circa quos voluatur facillimè, annectatur, in duobus lateris oppositi extremitatibus, aut in vnaquaq;, duo adsint eminẽtiores ænei dentes, intra quos iustissimè recipiantur arcus ad rectos Sphærales angulos supra organi sedem erectos, quos dentes claues appellare licet: hæ autem claues in extremis suis eo artificio perforentur, vt cochlidia duo in duo vniuscuiusque clauis foramina ingrediantur, eásque claudant & ad arcus compellãt, ne collabi aut inde dimoueri queant, sed illic consistant, & quando opus erit paululum referentur vt iterum fluant per arcus, postmodúmque rursus consistant quoties erit hora lustranda, id est quoties ideo insculpta & ei cõtiguo tactu adhærens Postelliana Tabula ænea, ad veram Æquinoctialis circuli altitudinem referenda erit. Fiet enim vt si in media Aphrica & sub Æquatore degas, ad supremam horum arcuum extremitatem vsque, æneum Planisphærium attollere debeas, quo per κάθετον ad tellurem deijci prorsus videatur: & è diametro si te apud Hyperboreos aut sub polos contuleris, vt horas deprehẽdere valeas, vsque ad imum sedis instrumenti planè deprimere oportebit æneam illam Mappam, quæ pote tunc horizontale planum referre debet. Quartò præfatum boreum nostræ Mappæ circulum huiusmodi quadrato superponas, ídq; ipse ita tangat, vt tamen circũferri liberè possit: sed ne suprà quadrati planum tumescat & superet, quod nonnihil incommodi in multarum Propositionum vsu pareret, in quadrati medio excauetur circulus tantæ magnitudinis & crassitiei, quanta vtraque* in superiore Mappæ orbiculo esse compenentur, vt illuc ingrediatur atque consistat, circa cuius superioris circuli peripheriam aut æquatorem, trecentisexaginta longitudinum gradus siue meridiani insculpantur, decimum quemq; gradum numeris & lineolis insignito, veluti in ipsamet Postelli Tabula perspicuum est: sed horarias integras & diagonales cycli lineas, ac præter eas, quarũ dam ciuitatum positiones in Mappulæ plano insculpe. Horarum autem 24 notas siue numeros in dierum cùm naturalium tum artificialium granã ordinatos, non in eo ipso orbiculo, verùm è linearum regione, & in alio huic supposito atque contiguo plano describito: quæ quidem lineæ à se inuicem partibus 15 æquatoris iustissimè secementur, vnde ad horas peruestigandas ita rotetur Mappæ circulus, vt rectissimè linea vnaquæque horariis notis respondeat. quas proximè & in orbem descriptas habebit illud quadratum sub eo dispositum, ex quibus horis meridiana hora infimi & borei quadrati lateris medium occupet, merinoctium oppositi exaltati & australis quoque medium, hora sexta cùm matutina tum vespertina sibi latera duo & ortiua & occidua retineant: sed vt promptiùs atque faciliùs in circum ducatur circulus, peripheriæ adsit dens vnus siue apex exiguus, si voles, cuius ope cyclus, digitis, vel vngue trahatur, modò duorum indicum circulationi non sit impedimento. Quintò inter circulares huius subiecti quadrati horas & eius quadratos limites, Geometricum qua-

* Id est magnitudo siue planities, et etiam crassities.

dratum describito, quale habetur in aduersa Astrolabij facie, ad vsus terendos Propositionũ 48 & 49, ad 54 vsque, cuius quidẽ quadrati fabricam tradit Propositio 48, quæ scilicet aperit, quomodo id quadratum ex quibusdam Mappæ Postellianæ meridianis colligere, intráque eam facillimè efformare possimus. Sextò in κέντρῳ & quadrati vmbilicum ad rectos angulos cadat conus exiguus, tanquam Mappæ clauus in vmbrarum gratiá appositus, cuius esto longitudo digitus geometrici, aut circiter, præsertim si palmum non excedat Cosmometri diameter: & circum circulum non modò in orbem ferri liberrimè possint duo ænei Mappæ clauo indices affixi, qui, vt cap. 2. præcepimus parandi sunt, verùm etiam circum quadratum & eundem clauum ipsi quadrato firmissimè insistentem, moueatur Mappæ boreæ cyclus, quem ideo in disiuncto plano à subiecti quadrati facie construendum esse præcipimus, vt scilicet in circũm voluatur ad Mappam in quatuor Mundi Cardinibus cõstituendam respectu datæ ciuitatis cuiuslibet & reliquarum quoque ei circumiectarum, vt quas omnium istius cardinũ regiones retineant, intueri valeas, de qua locatione, Propositiones antecedentes verba faciunt. In indicum verò extremis, qui præter graduum 90 longitudinem ad Geometrici quadrati extremitates vsque produci debent, parum admodum efferantur duo minimi apices siue conuli, qui pinnulas indicum Astrolabij referent, vt ab oculo per vtriúsque summitates nobis conspicuas, ad puncta seu obiecta corpora quæ offerentur emetienda, vnam restissimam possimus visualem lineam perducere, postquam scilicet ita ad extremos & oppositos limites, Mappæ indices peruolueris, vt vtriúsque oræ, in quibus latitudinis gradus insculpentur, vnam eandémque lineam præ se ferant, faciliùs enim per has summitates quàm per Astrolabij pinnulas visuntur corpora; cauendum tamen est ne coni medij altitudo visualem ductum impediat. Septimò in opposito eiusdẽ quadrati plano cælestis Mappæ typum, qui capit. 1. profertur, cum duplici suo indice appingas. Octauo ab autumnali æquinoctio ad vernũ, id est toto semestri brumali tempore, horariá superficiem, quæ fuit æstate superior, deorsum conuertas, vt sedem intrinsecus è regione intueatur, quod vt præstes, axis siue cardo in borealia perforata & simul iuncta sedis & Mappæ latera liberè perducatur & transeat, vnde non ægrè amoueri & detrahi queat; quo dempto, vbi Mappam converteris, in pristinum locum tanquam in vaginam reponito, vt hyemales horas obserues. Decimò è mediis quatuor lateribus imæ sedis educantur arcus quatuor, angulares tamen, qui sint reliquis duobus altiores & in suprema Cosmometri parte ab aliis duobus arcubus satis distante, * ne clauium transitum impediant, simul conueniant, & in idem punctum siue locum desinant, ad quem locum annectatur annulus, cuius sit motus liberrimus; vt in eum sic pollicem inferas, quo per κάθετον instrumentũ ad ima propẽdere queat. Sed quoniá angulares isti arcus mediis sedis lateribus affixi, haud rarò officient ocularibus radiis in mensuranda corpora conuertendis, satius erit eos ad sedis angulos quatuor prope circulares eorúmq; fulsiméta statuere, si modò eos clauium motum minimè præpedire caueat callidus artifex. Denique verò in externa infimi quadrati planitie capitalibus literis titulum pro arbitrio, aut iisdem verbis quæ infrà describito. Sed tamen ipsius inferioris

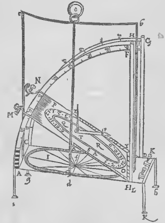
* *id est interuallo digiti in latum aut circiter.*

ferioris quadrati vmbilicum perfora, vt medius Mappæ superioris quadrati conus illud pertransire queat, nec obstaculum sese offendat, quoties animum ad multarum Propositionum vsum exercendum, idem superius quadratum deprimendum prorsus erit, quo horizontale planum referat, quẽ quidem horizontalem statum ne impediat apex ille extrinsecus prodiens, ad quatuor angulos inferioris quadrati pediculos quatuor apponito, qui conis longitudine ad minimum sint præditi, quibusque fulciatur & iteret rectissimè Cosmometrum. Vel commodiùs cardines intra quos vtraque Mapparum facies volui debebit, pollice vno aut circiter supra quadratum infernum attollito, & eiusdem quantitatis esto circularium arcuum basis, vt in superna eius parte sculpetur primus nonaginta graduum, pollice quoque ab infima sede dissitus. Tunc siquidem Charta in hunc gradum decumbens & horizõtale planũ referens, ab inferiore quadrato, cui parallela fiet, pollicis interstitio seiungetur, neque conus ad inferius planũ deueniet, aut foramine opus erit. Cuius foraminis & græcorũ ventorũ loco qui diagrammate postremi Scholij describuntur, orbiculum si voles excaua, qui tamen in circum trecentos sexaginta gradus capere queat, & in imo super media apice stet optima & subtilis acus magnetica, habeátque in fundo pixidis lineolis insculptos quatuor Mundi cardines; vt postquam ex Proposit. 10, 11, 12, vel 13 meridianam loci cuiusuis lineam deprehenderis, ex natiua acus statione, quam Scholio 51 aperui, eius illo in loco declinationem, & exactam Mappæ ad mundi cardines positionem promptiùs multò adipiscaris. Cæterùm quia Mapparum quadratum duorum circiter graduum crassitiem consequatur oportet, vnicus 90 partium ordo in circularibus binis arcubus descriptus, nequaquam iustissimę altitudini vtriusque Mapparum faciei obuiabit: quapropter vel duo graduum ordines introrsum & extrorsum, cum totidem diuersimodè dispositis numeris erunt describendi: vel circa vnicum graduum ordinem duplex numerorum ordo insculpetur, vnus quidem ab inferiori arcuum parte introrsum tantùm prope gradus ascendendo ducet originem, eo nimirum in loco cui superior Mappa respondet rectissimè, dum plani horizontalis situm habet, vltra quem primum gradum ex 90 gradibus, ad imum arcus ænei vsque, supersunt duorum graduum spatiola siue loca quæ Chartarum quadrati profunditas repletura est, & postrema pars illic exactè finietur, vbi ad superioris arcus ærei fines Chartula circa cardines suos per κάθετον sublata perueniet, quæ quidem sic conficientur in gratiam superioris faciei quadrati per gradus eleuandæ. Alter verò numerorum ordo in suprema arcus ænei extremitate initietur, id est ad duos gradus versus septentrionem citra postremum præfati arcus ærei gradum, & descendẽdo in imo arcus exitum habebit, hoc est duobus gradibus infra primum prioris arculi gradum supprimetur. Ex quo duo concludenda veniunt. Prius quidem arcum æneum 94 parteis complecti debere, alioqui ob secundi quadrati crassitiem, vtraque Mappa neque ad verticale neque ad horizontale planum in Cosmometro locari poterit. Posterius verò duos graduum in ære insculptos arcus, qui æquissimè quartam circuli partem, id est 90 gradus recipere tenebantur, verè nonagintaduos ambire ex dictis inferimus, intra quem tamen ambitum 90 tantùm partes hic

describendas esse decerni.mus, reliquis duabus suppressis & à superioribus 90 comprehensis, quæ certè minima discrepantia paruipendenda est, nequæ arbitrandum aliquid ideò hoc in vsu erroris subesse. Quibus omnibus hoc pacto diligenter obseruatis, huiusmodi Planisphæricum instrumentum absoluetur, vt postmodum chartacea aut coriacea theca claudatur, cuius ideò tu, Lector, facilitatis gratiâ suppositum habes Prototypon, cui paradigma subiici non fuit operæpretium.

PROTOTYPON.

Planisphæricum Cosmometrum è Postelliana Mappa depromptum, ad eius omniúmque Propositionum vsum percolendum, quæ libro tertio Orbis Catoptrici continentur.



COSMOMETRI INTERPRETATIO.

AB CD, Cosmometri sedes quadrata, cuius latera A C, & B D intelligi debent æqualia lateribus AB & CD: præcipit enim Optice quadratum solidum in plano depictum si parallelogrammi & inæqualium inter se laterum effigiem retinere debere.

A, F, & C, G, arcus duo nonaginta partium eleuationi atque depressioni Mappæ terrestris & Solario inseruientes.

D, G & H, H,

D, G, & H,H, adminicula duo quibus fulciuntur arcus

I,I, Ventotum Quadratum & rhumbi siue horizon, eo planè modo efformandum, quo definitione postrema libri primi dictum est, & hîc Quadratum inferius appellabitur.

K L, cardo circa quem voluitur Postellianæ Mappæ Typus attollendus ac deprimendus.

M N, perforatæ duæ claues intra quas concluduntur cochlidia duo, vt ipsæ compellantur ac referentur.

O P, Quadratum superius, nunc suprà, modò infrà dimouẽdum, & in hoc diagrammate gradibus 26 supra finitorem aut supra imum quadratum exaltatum.

X Y V Z, Geometricum quadratum in oris superioris quadrati contentum, intra quod horarius circulus adiicitur.

Q R, Postelliana Mappa borea secundi capitis, intra medium superioris quadrati excauatum circumferenda, & deorsum quandoque conuertenda, vt suprà diximus. In cuius opposita facie describitur Mappa cælestis eo artificio quo capite primo protrahitur.

S, Apex cuius ope digito rotatur ipsa Mappa, modò tamen indicũ motum minimè præpediat.

T, Z, Erectum Gnomon siue conus ad horas lustrandas.

T V, vnus indicum latitudinis.

V, Apex siue conulus vulgò pinnula in vno extremo indicum, in altitudinis siderum & vsus quadrati Geometrici gratiam.

a b c e d, Angulares arcus, è quibus quartus latet sub tertio.

e, annulus quo suspensum tenetur Cosmometrum.

f, mediũ quadrati inferioris, & foramen per quod Gnomon deiicitur quoties terrestris Mappa deorsum conuertenda veniet, & ad horizontale planum referenda, vt cælestis Mappa superiorem faciem repræsentet, nisi attollantur æreì cardines, & foraminis loco acus magnetica applicetur, vt monuimus.

g h i k, pediculi quatuor, tanquam bases quibus instrumentum consistit; sed his vix opus erit si foramen dematur.

Propositio vigesima.

Qua arte peruestiganda sit hora in omnibus aliis orbis partibus, qualibet hora peruia data ciuitatis cuiuspiam.

GRATVLANDVM certè est, quòd sola Mapparum ope ad prioris horæ agnitionem deuenerimus eius loci quem incolimus: Quam cùm primũ conspectam habuerimus, satis leuiter ad omnes orbis vniuersi horas perlustrandas deducemur, in quorum gratiam ea quæ sequuntur præcepta tradidimus. Cùm enim tui loci longitudinem ex propositione prima indice signaueris, cuius tibi hora diurna innotescat necesse est, statuatur index ipse, aut quodpiã aliud signaculum, super alterius ciuitatis aut cõplurium verticibus, quarum ignotam horam inquiris, & longitudinis differentiam, seu æquatoris partes inter ciuitatum meridianos comprehensas, ex propos. 5 & sequenti, apud re

[illegible], aut dig[illegible] culis enumera, quoties [illegible] nerũ, an [illegible] minores nu[illegible] est horarũ parteis com[illegible] in hoc erit confecto, [illegible] ciuitatis alterius hora, si [illegible] propensior fuerit, nostræ occidentalioris horam numero superabit: contrà, alterius hora, si in occasum magis inclinet, à nostra orientali [illegible] minuetur, ita vt hîc triplex respectus sit, eáque de causa facilitatis gratia tria sequantur paradigmata: Primum quidem est de hora ciuitatis alterius indagandæ, quæ orientalior est nostrâ, quando nostra meridie gaudet: Secundum de ea quæ occidentalior, quoties nostra matutinis horis fruitur: Postremum de vtralibet, quando nostra in pomeridianas horas incidit.

[illegible] ius tri[illegible] differ[illegible] triplex [illegible]nda.

Paradigma primum, quando ciuitas nostra *occidentalior est altera, & meridie gaudet*

CONSTITVATVR Olisippum Lusitaniæ ciuitas, habitatio nostra, vulgò *Lisbone*, quam in Schemate assignat S litera, cuiusque longitudo tres ambit parteis, latitudo 40, & Alexandria oblata altera sit, quæ tanquam orientalior longitudine partium 57 & semissis fruitur, latitudine verò triginta vnius & scrupulorũ tottdẽ, inter quas ex propositione quinta, differentia longitudinum est partium 54 & semissis, quibus diuisis per 15, exurgunt horæ tres cum semisse & octo horarum minutis, quæ tamen minuta hîc nullius sunt momenti: ergo cùm Vlisbonæ meridies est, Alexandriæ est hora tertia & semis post meridiem, quia tunc Alexandriæ meridianum præterijt Sol, & ad Olisippi meridianum vsque peragrauit, sicque Alexandriæ hora superat.

Paradigma secundum, quando ciuitas nostra *orientalior est altera, & horis matutinis fruitur.*

SIT rursus Olisippum nostra ciuitas, & Arboledus, quæ ad occasum est, altera, cuius longitudo est partium 318 & scrupulorum 30, latitudo verò 3 & semissis, quarum quidem differẽtia est graduum vnius & quadraginta, quam horis tribus, minus ferè quadrante, permeat Sol, ergo quando horâ octauâ matutinâ gaudet Vlisbona, Arboledus quintâ cum quadrante sibi retinet, sicque Arboledi hora minuitur.

Paradigma postremum, quando ciuitas nostra *horis pomeridianis potitur, quæcumque cum reliqua obtineat respectũ.*

ESTO Constantinopolis ciuitas proposita cuius longitudo est graduum 55, latitudo 43 & semissis, inque ea sit hora à meridie quarta: tunc Mecha literá P in Schemate connotata, & cuius longitudo est partium 70, & latitudo 5 & triente, eodem momento quintam intuetur: Viatha in Moscouia, cuius longitudo est octoginta quinque, latitudo verò vnius & sexaginta cum semisse, sextam habet: At occasum versus Neapolis in Italia, cuius longitudo est partium quadraginta, id est partibus quindecim infra Cõstantinopolitanam longitudinem minuitur, hora tertia gaudet: Massilia cuius est 25, hora secunda: Toletum cuius est 10, horâ primâ: ac demum Arboledus, cuius est longitudo

tudo partium 318, hora nona & semisse ante meridiem fruitur. Quæ quidem tria inter se discrepantia paradigmata, ex tribus in vnicam propositionem cum breuitatis tum commodi gratiâ redegi. [illegible]

Earundem venandarum horarum Appendix, *si longitudinum ciuitatum differentia sit semicirculus.*

HANC Propositiunculam sub Appendicis nomine istic adiungere sufficit. Quoties igitur longitudinum discrepantia sunt partes 180, quando ciuitati vni meridies est, alteri fiet merinoctium; siquidem quando huius loci meridianû peragrat sol, illius medietati alteri totus opponitur, vnde versus eam vmbras terræ iacit, tenebrásque ei incolis subiectis diffundit, siue Perioeci, siue antichthonæ sint ciuitates inter se. Vnde hoc paradigma paucis subiiciá. Massilia longitudine obtinet partes ferè 26, latitudine vnam & quadraginta cum semisse: Chola in insula Iappani, longitudine 206 & semissem, latitudine verò 23 & dextantem, quas ciuitates in Schemate notant literæ E & O: Atqui diuisione, si voles, per 15 absoluta, ex præfatarum duarum longitudinû interstitio 180 partium, remanent horæ duodecim, duodecies enim quindecim in 180 continetur; Ergo quando meridiem habet Massilia, Chola merinoctio gaudet, aut contrà.

Propositio vigesimaprima.

Quomodo ex stellis horæ nocturnæ inquirendæ sunt.

VNVS Apianus ad calcem secundæ partis suæ Cosmographiæ duplici via ad nocturnas horas peruenire tentauit, sed inchoatum opus duplici quoque de causa reliquit. Inquisitionem priorem ex nobis collucentibus lunæ partibus ac ætate mutuatus est, quæ certè grauia duo incômoda patitur. Primùm enim leuiter crassâque minerua opus aggressus est, cùm fateatur ipse, minimè firmum demonstrationis argumentum in eo esse. Deinde canon ille vniuersus non est, neque, vt iuns fuit, sese per totum terrarum orbem extendit. Siquidem frigidæ Zonæ incolis vnius plagæ, sidus conspicuum non est, quoties magna declinatione versus plagam alteram fruitur: itémque tanto temporis spatio à nobis noctu abest, atque infra hemisphærium supprimitur, quanto adest. Posteriorem verò inuentionem circularis cuiusdam instrumẽti ope introduxit, quæ rursus impedimentum duplex secum trahit, prius est quòd exactus quidem vsus sit, sed molesta repetitur huiusmodi organi fabrica, maximè quia ad hunc vnum vsum tantùm conferat: at ex Mappa nostra quam nullo tibi negotio comparabis, immò cuius diagramma caput secundum describit, innumeros vsus habes. Posterior verò difficultas est, quòd polaris stella, eiúsque custodes duæ, quæ polarem in directum respiciunt, atque anteriores scapulas Vrsæ maioris componunt, (quarum quidem præsidio vtitur Apianus) à media orbis parte videri nequeant. Nã cùm primû prope Æquatoré gradibus circiter decẽ acceditur, non modò quæ inter illas est polo remotior, sed etiam vicinior, intuentis iam visum præterfugit, neque ideò per reliquam Zonæ torridæ latitudinem, pérque vniuersam australem plagam, in dimensionem vllam cadunt durationes nocturnæ, qua tamen cognitione illi

Duplex Apiani inuentio, sed non uniuersa.

potissimùm egent homines qui diuturniores noctes patiuntur, id est qui numerosiori latitudine gaudet, maximè verò frigidarum Zonarũ loca, quæ menstruis & semestribus noctibus indesinenter obruuntur: quæ causa est, vt organo suo, si potuisset, horas ex stellis quatuor antarctico polo adiacentibus, quas Nautæ crucem appellant, inuestigare quoque debuerit.

[illegible] Medinæ ad[illegible] minime vniuersa, recsatis explorata.

QVAM in penuriam non tantùm incidit Petrus Medina libro 5. capite 10, cùm ex vnis illis custodibus nocturnas horas venatus est; verùm etiam dicit cauendum esse sub quo rhumbo futuræ sunt custodes in cuiusque noctis merinoctio; vt inde alios cùm antecedentes tum subsequentes præuideas, atque ex eo, horæ merinoctio præpositæ ac postpositæ, perspectæ sint: quod fieri nunquam potest, nisi nota hora fuerit cùm primùm noctescit, quę certè ex diurnis horis, & crepusculi quantitate mutuanda venit, quas tamen diurnas horas minimè excitauit, vt Nauiculanos potissimùm, alios haud rarò præsidiis destitutos, graui cura leuaret, veluti ego propositionibus superioribus præstiti. Sed vt apertiùs explicem: istâ quotidianâ Medinæ cautelâ, in eadem discrepantium longitudinum latitudine opus quidem est, cùm tunc merinoctij rhumbus multis gradibus per dies singulos varietur: at hæc frequentissima obseruatio in diuersis longitudinis eiusdem latitudinibus curæ tibi esse non debet, illic enim, vnius ab immediato altero die discrimina sunt tantũ vnius fere gradus, id est scrupulorum 59, secundorum 8, tertiorum 19, & cæterorum, vt ex Scholio 28 & Propositione 19 manifestum est; quia intra natiui diei spatia, qui horas 24 & decimamquintam ferme partem vnius complectitur, Sol motione propria intra eccentricum, totidem partibus contra primum mobile & ventorum rhumbos regreditur, quorum seriem iuxta custodum motũ ab ortu ad occasum, perducto circulo fieri imaginamur. Vnde sequenti die, quando ad idem planè punctum atque rhumbum deuenerint custodum stellæ, quem priùs hora data retinere acutè vidisti, nõdum protsus horam eandem attigeris, quam antecedente die sub illo vno puncto posse ditti: vt enim idem momentum obtineas, debebũt stellæ vnum ferè gradum adhuc describere, quem sol interim in aduersam partem renitendo confecit; quod quidem discrimen, etsi post præteritum diem vnicum, minimum esse adeóq, floccipendendum asseras, multis tamen elapsis diebus nos in maximũ errorem deducit, cùm plures partes sol iam ad ortum peragrarit. Aduertas igitur fixa sidera intra horas 24 præcisas, non autẽ intra naturalem diem, orbem suum perducere; natiuum enim diem sol emetitur, qui errans Planeta est, efficítque vt naturalis dies decimamquintam horæ partem, siue vnum ferè gradum, supra horas 24 contineat. Quæ singula silentio præteriit noster Medina, nec sese explicat, quinimò ita parum distincta neq, satis expressa dogmata posteritati reliquit, vt in erroris suspitionem incidisse videatur. Non enim sufficit vnumquemque potissimorum octo rhumborum in tres partes dissectorum sibi animo fingere, veluti author loquitur, vt locales quoruncumque 15 graduum fines in cælo apertè dignosci queant, atque distinctè horæ singulæ innotescant.

Naturalis dies ab horis 24 discrepantia.

Prior mea horarũ noctur-

Quapropter ego ex iisdem custodibus alia deprompsi præcepta quæ hîc paucis subijciam, vt ad vniuersalissimas alias inuentiones meas deueniam. Sic

verò

verò dicendum est, quod Medina tutiùs imitari potuisset. Primùm ergo circulum delinea, qui duobus diametris ad rectos angulos sectis, in quatuor notandorum mundi cardinum gratiam secetnantur. Deinde eum in partes 24 seca, vt quæque pars gradus 15 ambiat, quarum termini punctis notentur, è quibus quinque puncta in quarta qualibet circuli regione & arcubus inter cardines comprehensis designentur. Tum semidiametri in tot gradus diuidantur, quot inter propinquiorem* custodum & polarem stellam reperies, quam dimensionem ex Planisphærio aut Cosmometro nostro ad verticalis circuli modum suspenso perficies, si nimirum vnus index cum oculorum radio polarem stellam directissimè intueatur, alter verò priorem custodum stellam inspiciat, intercepti enim gradus expetitam differentiam porrigent: sed ista graduum in diametris distribuenda partitio atque inscriptio sic ordinetur, vt earum prima à circuli vmbilico initietur, atque vltima in peripheria contermінetur; quemadmodum in stellæ polaris circulo Propositione postrema depinximus, ad eius dignoscẽdam à germano & immoto polo distantiá. Quartò rectilineos ductus lineæ Estis & Oüestis parallelos proferas, quæ ab vna priùs connotata circuli parte, à viciniore sua gradibus 15 dissidente, ad factam è regione notam ei in peripheria respondentem protendatur: siquidẽ lineæ quæ versus septentrionem describẽtur, manifestum confestim facient quot gradibus poli altitudinem horariæ notæ superabunt, quæ à se inuicem in cycli ambitu partibus 15 disiungũtur: quæ verò lineolæ Austrum versus protrahentur, gradus adiiciendos proponent. Quodquidem ea planè methodo absoluendum censeas, qua in citata Propositione vltima, circuli stellæ polaris parallelos adstruximus, qui ventorum rhumbis à lateribus collocatis respondent: & esto tibi prototypõ illa figura eo in loco magis requisita, cuius ope, si eam tantisper contempleris, multò faciliùs istius conficiẽdum diagramma concipies atque præclarè describes, vnde id istic delineare opus non erit. Iam ergo si horum discriminum numeros memoriæ mandes, aut Schema coram habeas, modò quam notam custodes retineant, ex dimensa prioris custodis altitudine videas cùm primùm noctescit, (quo quidem tempore aliunde petita sit hora necesse est) post aliquod tẽporis spatium, ex iterũ recognita custodis altitudine quæ eius præteriti itineris quantitatem aperiet, horam futuram dignosces facillimè: præclarè enim feres iudicium, quoties 15 gradus complectetur ille circuli arcus, quem iam custos eò vsque descripserit, atque sic ad hotanim omnium agnitionem deuenies.

** Siue priorẽ, estq; illa quæ inter duas citatas Vrsæ maioris stellas, polari vicinior est.*

Vide Propositionem 81. atque postremam.

VERÙM quia australium incolarum horæ ex illis præcepns minimè dignosci posse suprà monuimus, forẽtque ideo astruendi canones alij, ex quatuor crucis antarcticæ stellis depromendi, & valdè incommodi, ne scilicet particularis, sed vniuersalis esset, vt ratio postulat, hæc Propositio; ego alia quoque dogmata è stellis æquatori ferme adiacentibus decerpta construxi, quo nimium citiùs horas tibi compares, tum etiam vt ex vniuerso orbe atque locis vtrique polo suppositis, non duplici at vnico canone horas tentare queas. Sic verò hoc opus aggredior. In primis, ex Propositione 10 vel tribus sequẽtibus meridiani dati loci lineam statuas, & rectam lineam aliá imaginare, quę meridianum ad pares angulos secet, inque finitore ortum occasúmque æqui-

Posterior mea horarũ comparandarum inuentio.

noctialem demonſtret, aut iuxta earundem propoſitionum præcepta, Planiſphærium vel Coſmometrum 4 mundi cardinibus reſpondeat: lineam huiuſmodi conſpicuis notulis inſignito, cùm vt ipſa conſiſtere queat atque præciſè ortū in horizonte oſtendat, tum vt iudices oriundas poſtmodū ſtellas meridionales fore, ſi inter illud & meridiei punctum emergant, aut boreales dici, ſi inter eundem & Septentrionis in finitore notam enaſcantur. Secundò vbi primùm noctescet, exorientem ſtellā aliquā quærito, cuius tibi nomē ac declinatio peruia ſint. Tertiò polarē loci altitudinē è 90 fureris, reliquus enim numerus æquatoris ſupra finitorē exaltationē pollicebitur. Quartò ſi auſtrina declinatio fuerit, eā ex æquidialis altitudine ſupprime, ſin borea, ei adiice; & effectus numerus meridianā ſtellæ altitudinem portentabit. Quintò ad tactā altitudinem Mappā vel Coſmometrū iis mediis ſubleua quæ 19 Propoſitione expoſita ſunt, ſicque nocturno toto tēpore, aut ſaltē ad ſideris occaſum vſque, immota permaneat. Sextò quoties quamlibet nocturnam horam venari decreueris, indice vno finitorem qua parte antea orta eſt ſtella intuearis, altero verò ſtellā ipſam inſpicias, vbicunque ſupra hemiſphærium ſita ſit; & Planiſphærij circuli arcus indice bino concluſus, quoties 15 partes ambibit, tot horas ab initiata nocte præteriſſe fateberis. Quòd ſi priuſquam dieſcat infra horizontē ſidus labatur, horam in prioris ſtellæ occaſu perſpectā, in alia quapiam cognita quæ rurſus tunc oriatur, eo modo quo diximus proſequêris.

Inuentionis praxis ſuperiore facilior.

SED verò hoc vnum addam. Plerunque aut ſemper accidit, neque ſideris nomen neque deuiationem innoteſcere; cui malo ſic facillimè nos mederi poſſe video. Vt igitur horas ex quauis ſtella conſpicua, licèt ignota ſit, vbicūque aduertere poſſis, has præceptiones mente capias: primùm non modò præfatum æquidialis exortum, ſcilicet eam finitoris partem ex qua effertur æquator connota, verùm etiam ſummam eius altitudinem ex dictis conſpicuam videas, quæ vbi reperietur, ne te pòſt lateat, eam aliqua illic apparente ſtella, vel elata Mappa, aut aliâ quauis notula inſignito. Secundò, dum nocteſcit, ex illa ſuprema æquatoris elatione ad æquinoctialem finitoris regionem, porrectiſſimam lineam imaginatione ducas, incognitum quodcunq; ſidus emergens connotes, quod quidem ſi auſtrale fuerit, id eſt ſi inter præſatum æquinoctij ſiue veri ortus & auſtri punctum reporiatur, vel illic exoriendo appareat, è veſtigio Planiſphærium ita colloces, vt eius circulus per ſtellam & obliquam æquatoris * lineam ad pares angulos permeet, index vnus in ſtellam, alter in illam æquatoris ſectionem vnà cum oculorum radiis viciſſim feratur, & partes contactus interiectæ te de deuiatione commonefacient. Si verò boreum cardinem poſſideat ſtella, expecta donec ad quatuor aut octo gradus conſcenderit, vt tectum cum æquidiali angulum ex Mappa ad ſtellam quoque pertranſeunte emetiaris, veluti prælibauimus, quem angulum vt iſto in reſpectu componas, Mappæ circulus in finitoris ora æquatorem offendat neceſſe eſt, vnde, declinatione coram poſita, meridianam ſtellæ altitudinem & reliqua ad horas ſpectantia, ſicuti dictum eſt, nullo negotio abſolues. Quod vt in zonis frigidis egregiè tentes, ſi opus quandoq; fuerit: quoniam perpaucæ aut nullæ prorſus, iuxta oblatam latitudinem variam, illic occidūt ſtellæ, ſtatim poſt Solis abſentiam, horarum diurnarum ordinem in qualibet ſtella proſequi

** Id eſt circulis æquatoris in Foſtelliana Mappa, qui hic finitoris circulum refert.*

Horæ nocturnæ quomodo in zonis frigidis perueſtigandæ.

prosequi tutò licebit, attamen mediâ, priùs deprehensorum crepusculorum operâ, idque nimirum præstabis, si ad summam cognitam datæ stellæ altitudinem, & reliqua deinde ad operationis finem vsque, sicuti docuimus, exarentur. Siquidem post bimestre aut trimestre nocturnum tempus, atq; post sæpe repetitam stellæ reuolutionem, intra quam nocturnas horas conquisiuisti, eandem perscrutationem reuertentis tandem diei & crepusculorum beneficio vlterius in Sole propagabis facillimè.

Vt autem finis sit: quoniam à noctis principio, postremæ diei horæ, ac etiá crepusculinæ durationis cognitione opus esse diximus, memineris exacta crepusculorum tempora è Mappis, ob imperfectum planum, eruí minimè posse: ipsa enim non modò pluribus in locis aut latitudinibus ac iisdem anni temporibus, sed etiam eodem in loco & diuersis anni diebus, imparitatem atque mutationé recipiunt, de quibus scripsit Nonius Salaciensis, & in Globi ac Astrolabij vsu Gemma Frisius. Vt ea tamen crepuscula hîc nonnihil scrupulosè ad calculos reuocemus, tu hæc scias velim. Cùm primùm Sol è merinoctio ascendendo, finitorem gradibus 18, iuxta peritissimi Ptolemęi sententiam, in directum emensis adoritur; tunc sublucani temporis in aere splendescente inchoatur momentum, quæ aurora appellatur, & eius est ad Solis exortum vsque duratio, à cuius emersione dies artificialis orditur: octodecim verò gradus, horæ spatium & quintam sequentis partem comprehendunt. Quapropter in Zona torrida, vbi solaris exortus, quoquo ferè tendas, finitorem ad pares angulos dissecat, si horæ in Solis occasu ex præfatis propositionibus cognitæ, vnicam horam & quintam partem adieceris, atque noctem offenderis, noctis huiusmodi hora in primo eius principio perspecta tibi fiet, vnde reliquas ad subsequẽtem diem vsque ex concessis præceptis nullo labore emetieris. In temperatis verò zonis multò maior sese offert discutienda difficultas, verumtamen hoc generale præceptum aduertas. Nam quo Sphæra obliquiorem situm retinet, eo productiora sibi vendicat crepuscula ad latitudinem vsque graduum 66, in qua vulgares crepùsculi horas duas aut circiter amplectuntur, at sub Tropicis circulis, ipsa sunt horarum vnius & quadrãtis: ex quo fit vt inde ad polares κύκλους dodiante pedetentim accrescant; quanquam in quaque latitudine exiguam quápiam per annuum decursum inæqualitatem admittant: sed hæc imparitas parui momenti est, maximè quia iam comparent stellæ priusquam finiatur crepusculum, vt inde horas perlustrare cito queas; sicuti eædem in matutino quoque crepusculo adhuc videntur conspicuæ, postquam iam promota aurora est. Si ergo per dodrantem habeatur ratio ad analogiam quæ inter accretionem crepusculorum est, & latitudines Tropicis & polorum circulis interseptas, quantum pedetẽtim esse debeat per medias illas latitudines crepusculorum incrementum, manifestum exinde fiet; si ttimitum dodiantis tempus in 37 partes æquissimas partiaris, quatum quæque pars (incrementi dimetiendi gratiâ) vtiucuique latitudini tribuatur ex illis 37 latitudinis gradibus inter Tropicos & polares circulos comprehensis: quod idem de matutino crepusculo inferes, concludimus enim vespertino matutinum exæquari. Sic itaque singula crepuscula præcisè satis emetiêris, nisi quoque ad Globi aut Astrolabij vsum confugere

quandoque volet.

Cæterùm imperfecta Mapparum planities non modò vetat quominus exactiùs hæc crepuscula inuestigare queamus, verùm etiã ne de nocturnis horis dijudicare valeamus, nisi priùs ratione habita ad horas diurnas, ad crepusculorum moras, ad astrolabia, aut ad campanilia horologia, hîc enim saltẽ enascente nocte, horam semel aliunde mendicare cogimur. Immensum enim ac molestissimum opus esset neque multæ vtilitatis, si innumera omnium latitudinum atque dierum anni crepuscula in quaque latitudine exactissimè ad calculos reducere, atque Mapparum præceptis addiscere decerneremus; maximè quia ex posteriori causa & ex Arithmetica peterentur, quod certè quisquis hîc frustrà ferme aggrederetur: alioqui id præstare pene statueram, præsertim si aut tutò satis potuissem, aut nisi ad grauiora ac sacratiora percolenda studia, temporis breuitate vrgerer; cui supputationi ego eadem manu frigidarum Zonarum crepuscula hactenus in cimmeriis quasi tenebris consepulta adiecissem: sed de illis ne verbum quidem in perfectissimi Globi vsu expressum est.

Appendix.

ARITHMETICES inscij, vt superiores tres propositiones vsu terant, interiectas vtroque meridiano parteis quinariis & decimis quibusque partibus facillimo enumerabunt negotio, pro horarum spatiis earúmque partibus assequendis.

Propositio vigesimasecunda,

Supra quos terræincolarũ vertices quolibet die dato gradiũtur fixæ stellæ.

EX propositione 6 Mappæ cælestis, declinationem dati sideris discas, cámque signaculo in indice maximo Mappæ terrestris connotes, si borea extiterit, sin austrina in minimis: tum demum indicem feras in circum, & tibi peruiæ fient prouinciæ ipso suppositæ sideri.

Paradigma.

STELLA in sinistro crure Vrsæ maioris quam in Schemate ostendit litera N, habet longitudine parteis 24 & deuncem, latitudine 45 & semissem, declinatione verò borea, de qua hîc instituitur oratio, 55, quibus partibus in indice maximo Mappæ terrestris assumptis, eóque in circum delato, stellam hanc supra suos vertices intueri Tartariæ incolas, & occasum versus Samogitiam cum reliquis locis, vt ad oculum patet, perspicies.

Propositio vigesimatertia,

Supra quos terrarum vertices die dato gradiantur Planetæ.

CERTVM in primis est planetas perpetuò supra Zonæ torridæ vertices, at modò boream nunc Aquilonem versus peruolitare, cùm eorum propria motio super Polis eclipticæ agitetur, vnde æquatorem etiam ipsi aliquando intersecant. Vt igitur cuique via huiusmodi innotescat, ex Stadij Ephemeridibus à Iunctino doct. Theologo recognitis, aut aliis, eorum peruia sit longi-

tudo

tudo ac latitudo quibus ducibus, ad declinationis agnitionem deuenies, quá de sole saltem notam reddit Tabula definitioni 48 adiecta, ac de Planetis reliquis eam pro momento temporis in cælo situs declarat, qui quidem, longitudinis ac latitudinis præsidio peruius est, (longitudines enim explorat Globi cælestis Frisij Tabula in Apiani Cosmographia) quo cognito, declinationem indice Mappæ notabis, ac reuolutione perducta, subdita planetæ loca patebunt.

Paradigma.

EXEMPLVM Solis sufficiat. Pridie* nonas Maias sol ex Ephemeridibus per partem Tauri 15 vagatur, eiúsque declinationem esse partium 16 & scrupulorum 23 patefacit declinationum Tabula definitione 49 exarata, quas quidem parteis 16 si in indice Mappæ boreæ connotes, (cùm Taurus signum sit boreum) eúmque trahas in orbem, adparebit Solem eo die Meroïs Africæ ciuitatis, Themistitam, cæterarúmque capita obterere.

* Id est 6. Maij.

Propositio vigesimaquarta.

Quot partibus quibuslibet horis cum Planetæ tum fixa sidera supra finitorem attolluntur.

INDAGATIO hæc, de septem Planetarum atque firmamenti stellarum altitudine emetienda, est siue illa* matutina aut serotina, hoc est pauca fuerit, siue etiam meridiana & summa, id est ad meridianum dati loci circulum, supremi mobilis raptu peruenerit. Quapropter, vt id consequi valeas, vigesimum Mappæ meridianum, qui ducentesimus quoque & circuli diameter est, connota: Ducentesimus enim medium supremi Tabulę lateris locum occupat, quem cum vigesimo ad horas conquirendas, meridianæ horariæ lineæ vices supplere Propositione 19 diximus. Deinde aduertatur meridianus centesimusdecimus, & ducentesimusnonagesimus, qui præfatum per χάθετον secant. Fiet siquidem, vt si rectissimè efferatur Planisphęrium, meridiani ducentesimi extremitas imaginariè atque directè ad cælum porrecta, capitum nostrorum vertices demonstrabit; citatus autem centesimusdecimus cum reliquo, vtpote qui telluri parallelus est, horizontalem lineam denunciabit, quæ à vertice, tanquam centesimusdecimus meridianus à ducentesimo, partibus 90 disiungatur necesse est, id est tot gradibus, quot habent verticales circuli à finitoribus, velut ab iis oriundi, quos vnius cycli nomine, Sphæræ quoque circulum fecimus, vt ex Scholio 14 & 49 patescit.

* Id est altitudo.

Altitudinem igitur per verticales circulos inuestigaturus, Tabulam ad perpendiculum & supra planam aliquam sedem erigito, cuius imum latus oculum tuum altitudine penè exæquet. Tum rectam visualem lineam è Mappæ clauo seu vmbilico ad Planetæ vel stellæ centrum proferas, alterum indicum ad longũ huius mathematicæ lineæ porrectissimè statuas, quem æquatoris in Tabula gradum ipse tetigerit caueas, quot interserentur partes à notato gradu descendendo, ad citatam horizontalem lineam vsque, dinumera, & sideris altitudinẽ adeptus eris: quibus item canonibus tu meridianam Solis altitudinẽ venaberis, quam alio quoque artificio propositione 17 prosequuti sumus. Sed

Praxis.

Meridianæ altitudinis dimensio.

vt id exactiùs præstes, læuigatos asseres in Mappæ tergo & posteriori plano applica, vt firmissimè ster, neque trepidet aut moueatur. Quòd si tibi Planisphæricum Cosmometrum æneum quod Propositione 19 insculpedum præcepi, tibi compares, idipsum faciliori negotio perficies, neque hîc paradigmate vllo eges. Cæterùm hac eadem Propositione poli altitudinem, siue locorum quorumcunque latitudinem indagare erit facillimum, vbi iuxta propositionem secundam, sexagesimamsextam, & sexagesimamseptimam ad 71 vsq, dato tempore videas, quem cardinem siue venti rhumbum obtineat stella polaris Vrsæ minoris caudam componens, vt deprehendas, an & quot partes adiiciendæ aut detrahendæ fuerint ab emensæ stellæ cum Planisphærio altitudine, vt exactam vrbium latitudinem, consequaris, quapropter ad Propositionem illam perlegendam te conferas.

Poli altitudo aut ciuitatũ latitudo quomodo peruestiganda.

Propositio vigesimaquinta.

Quibus terræ locis Sol semel aut iterum per vertices graditur.

REGIONES illæ vt Taprobana insula, Iaua, Americæ ac Africæ pars ea quæ binis excipitur Tropicis, bis intra annuum spatium Solis supra vertices suos positione fruuntur; quoniam motione natiua sol cælicas huiusmodi terræ latitudinis summitates à Cancro per autumnale æquinoctium ad Capricornum, & rursum è contrà per vernum æquinoctium traiicere conspicitur; ob idque propter geminũ Solis ad eos accessum, gemino vere, gemina item æstate, gemino autumno, atque duplici in anno hyeme gaudent, id est octo temperie discrepantibus intra annum perfruuntur temporibus, ac bis suos colligunt fructus. Quæ verò loca iisdem subduntur Tropicis, semel per vertĩcem Solem intuẽtur, & qui extra ipsos sunt positi, nusquam; ideo quatuor tantùm sibi vendicare queunt tempora, æstatem vnam, semel hyemem, vet vnicum atque autumnum, cuiusmodi sunt Europei, Africæ, Asiæ, ac Americæ magna pars, vt Mappa ipsa euidentissimè monstrat. Vide Præfationis partem postremam.

Propositio vigesimasexta.

Quanto meridiano terrestri aut ciuitati præficitur fixa stella quæuis siue Planeta, meridiei tempore alterius data ciuitatis.

SVBSEQVENTES sex propositiones non exiguam pariunt difficultatẽ. Si hîc igitur recta Solis ascensio minor recta sideris ascẽsione extiterit, ab hac illam semoueas, id est differentiam petas, reliquum oppidi addas longitudini, concretum denique numerum in Mappæ oras perquire, in cuius vnitate postremam indicem siste, & ipse stellæ meridianum qua tunc ipsa decurrit parefaciet. Hanc autem cùm Planetarum tum siderum ascensionem facillimo negotio ex signorum duodecim ascensionis Tabula, quã in propositionis huius ac sequentium gratiam definitioni 50 adiecimus, consequẽris, quod quidem fiet, modò prius ad Planetarum situm ex Stadij Ephemeridibus aliisue, & ad recentiorem illam quoque stellarum positionem deueneris, quam authore Gemma Frisio habet eius de cælestis Globi vsu libellus, & Petri Apiani Cosmographia;

nographia; eam enim ipse anno 1550 sedulis suis lucubrationibus subiecit calculo, à quo quidem anno supputatione facta, centesimis quibusque annis erit ascensioni rectæ pars vna addenda, vt definitione 46 dictum est. *Compositio Globi, cælestis G. Fris.*

Paradigma.

LVTETIA longitudine parteis habet 22, id est meridiano vigesimo secundo subest, in qua ciuitate meridies esto. Sexto Calen. Maij* anno 1587 Sol quintâ Tauri parte & 12 scrupulis meridiano tempore intuebatur, estque recta eius ascensio ex præfata Tabula partium 32, scrupulorum verò 42. Spica Virginis primæ magnitudinis pro ascensione recta partem 195 & dextantem cum scrupulis duobus contingit, est enim eius longitudo, ex ipso Frisio, 17 partiũ Libræ & scrupulorum 52, latitudo verò partium 2. Ab huiusmodi igitur 195 gradibus & scrupulis 52, partes 32 & bessem cum minutis duobus perime, supersunt partes 163 & sextans, quibus vigesimo & binario numero superadditis, excrescunt in partes 185 & scrupulos 10: hunc autem numerum in Mappæ oris perlustra, supérque eo indicẽ sistito, & Spicam Virginis meridiano Cambaliensis prouinciæ in orientaliori India, qui 185 meridianus est haud procul à meridiano ciuitatis *Quainsay*, præesse deprehendes. Hoc insuper canone etiam ceterorum Planetarũ, si voles, meridianum inquires, dempto Sole, qui quemadmodum iuxta motionis suæ regulam, velut dux optimus, sex reliquorum* meridianũ nobis reddit peritum; sic quoties nobis adest meridies, nostræ ciuitatis ac cæterarum eiusdem longitudinis meridiano ipse verè dominatur. ** Id est 26 de Aprilis.* ** Id est Planetarum.*

Propositio vigesimaseptima.

Qua via idem eadem horâ aperiendum fuerit, alia oblata siderum atque locorum situs ratione.

SI contra superioris propositionis canones, rectam Solis ascensionẽ, maiorẽ sidens ascensione reperieris, est hæc ab illa detrahenda, reliquus verò numerus ex dati loci longitudine admendus, si ipsa longitudine breuior extiterit; sin numerosior, est loci longitudo ab eo seiungenda, reliquiæ rursus à 360 numero resecandæ, & operatione peracta, superstes numerus, stellæ aut Planetarum sex reliquorum meridianus terrestris erit.

Paradigma.

EXEMPLI loco sit nobis Lutetia præfatúsque Solis locus, sed proferatur stella quæ in pectore Cassiopeæ residet, tertiæ magnitudinis, cuius situm in Schemate nostro capite primo notat litera E, & cuius item recta ascensio est partium 29; (primam enim Tauri partem scrupulúmque 45 sibi vendicat) vnde infra solarem ascensionem partibus tribus & besse cum minutis duobus minuitur, quibus à Lutetiana lõgitudine subtractis, supersunt scrupuli 20 & parteis 18 quas in Mappa notabis, & Cassiopeæ pectus sexto Calend. Maij ex Mappa Postelli vno Andegauensium ac Pictonum meridiano hora meridiana præesse dignosces*. Alteram autem paradigmatis partem (in qua nimirum post repertum subductionis tanquam maiorem longitudine loci ** Ex alijs tamen hæc duo loca lõgitudine differunt, sed vno tantum gradu: nam vrbs Andeg. habet grad. 18 & minu. 50. Pictauensis verò 17. & 50.* ** De altera paradigmatis parte.*

numerum, bis rursus subtractione vtendum est) superiorum ope citra vllam difficultatem ad praxim reuocabis.

Propositio vigesimaoctaua.

Meridiani eiusdem perscrutatio, quauis data hora ciuitatis ante meridiem.

Difficultas prior.

Difficultas posterior.

Monitorium adhortationē notet Lector.

HORAM propositã ex horis 12 subtrahe, horas residuas per 15 multiplica, cùm horis singulis totidem Sol ab exortu peragrat parteis, & conflatum inde numerum memoriæ mandato: tum rectam Solis ac sideris ascensionem requirito, de maiore minorem subducito, seu earum discrimen elicito, & quoties hæc illa maior extiterit, reliquum numerum ac dati loci longitudinem compacto ex absoluta multiplicatione numero superadde. Quãdo verò maior sideris quàm Solis ascensio reperta fuerit, id reliquum ab ipso multiplice numero detrahe, & enato inde numero datæ ciuitatis longitudinem rursus adiicias, additionem in æquatore connota, factæ notæ indicem adhibeas, & ipse tibi quem stella seu Planetæ quinque minores obtigerint meridianum, monstrabit. Quòd si iuxta difficultatem hanc posteriorem subductionis ascensionum reliquias seu differentias, horis multiplicibus numerosiores esse contingat, neque ideò illæ ab his extorqueri possint, è diametro horarios gradus ab illo ascensionum duarum discrimine surripe, reliquias rursus à longitudine loci diuellito, aut ab ipso contra earundem longitudinum seriem in Mappa ad oculum enumera, si obuiam longitudinem primam habueris, vt abstractionem à 360 numero deuites; & numeri finis, expetitus meridianus erit. Quam quidem difficultatem postremam etsi non adiecissem, mutatã tamen in paucis Arithmetices operã, indubiè detexisset in arte hac mediocriter versatus Cosmographus, modò antè priores duas prorsus mente concepert; attamen cùm nonnihil difficultatis habeat hæc cum sequentibus propositionibus, de hoc vno lectorem monendum esse iudicaui. Quocirca, si quod fortè, alio spectato siderum situ, in ipsis aut alibi minimè extricatum dubium animaduerteris, quod vix existimo, dum satis otij nactus fueris, quoniam vt hunc Mapparum vsum cùm primùm licuit absoluerim me velut in præceps compulerunt accelerata ac in votis habita diuinæ Philosophiæ studia, ad eius cognitionem satis facili deuenies negotio.

Pro indagãdo Solis ac Lunæ meridiano admonitio.

HVC Luna ob rapidissimam eius propriam ab occasu motionem extra meridiei horam minimè spectat, eius gratiã nihilominus, ex professo Propositionem vigesimamnonam subieci. Solis verò meridianus terrestris, quantus extra meridiem extiterit, cum ex hora diurna peruia dati loci iuxta propositionis decimæ canones facillimè consequêris: erit enim multoties per 15 proposita hora ducenda, quæ si pomeridiana fuerit, eius inde collectum numerum à datæ ciuitatis longitudine demito, sin matutina, congere, & enatus aut ad oculum in Mappa faciliùs repertus numerus, quoties obuia habueris longitudinum principia, solarem meridianum patefaciet.

Paradigma.

Hic alterius difficultatis ergo, proferatur exemplum, quando rumitum ab horaria

[illegible] multiplicatione reliquus ascensionũ numerus [illegible] ascensio recta sideris ascensionem superabit. Esto [illegible] Lugduni [illegible], cuius est longitudo partium 24 & semissis. Sit dies præterea [illegible] septimus Calendarum Decembris anno 1587, sole in meridie 22 [illegible] decimumquintum scrupulum Scorpij lustrante, atque Lugduni hora 6 matutina audiatur, tunc enim, factâ cum antecedente meridie per regulam trium analogiâ, Sol vigesimamsecundam eiusdem Scorpij partem exactè cõtinet, ob ídque pro recta ascensione parteis habet 229 & scrupulos 34: sumatur deinde Lucidæ coronæ stella, cuius ascensio recta est partium 213: horæ igitur sex à 12 si detrahantur, totidem remanebunt, quibus per 15 multiplicatis exurgũt partes nonaginta: tum dempto 229 à 213 numero, reliquus est 16, cóque à 90 rursus seiuncto, quatuor & septuaginta supererunt, quæ sunt numero 24 & semissi addenda, & horum postrema concretio parteis nonagintaocto & scrupulos triginta producet. Itaque 15 die Nouembris horâ Lugdunensium sextâ meridiano 98, qui maris Caspij ortiua extrema tãgit, Corona præficitur.

Propositio vigesimanona.

Eiusdem meridiani indagatio, si hora pomeridiana fuerit.

HANC cum antecedente quoque propositione via duplici atque propositionis 26 præsidio mente comprehendere necesse est. * Cùm enim stellæ meridianum, dum fit nobis meridies, adeptus fueris, vtpote Spicam Virginis 185 possidere meridianum, quoties Lutetia meridie suo gaudet, numerum hunc, facto ad occasum meatu, partibus 15 minue, supererunt parteis 170, ex quo infertur centesimoseptuagesimo meridiano circulo, horâ à meridie primâ aduenire Spicam, Inde rursus 15 demito, 155 relinques, quibus horâ secundâ dominabitur Spica, sicq; prosequere: At è contrà si viâ hac matutinas quoque horas requiras, numero 185 adde 15, fient meridiani 200, quorum postremo præfuit Spica horâ ante meridiem vndecimâ: his rursus 15 superaddito, erunt meridiani 2 5, quibus horâ 10 adfuit Spica eadem, neque secus de horis reliquis venit ferendum iudicium. Posterior verò ratio, propositionis huius est propria, (cuius similem habet pro matutinis horis Propositio præcedens) quatuórque eius explicationem complecti dogmata necessum est.

Via duplex huius ac præcedentis consequẽdæ propositionis.

**Prior.*

Posterior via huc spectat, quæ 4 postulat dogmata.

IVXTA dogma primum, si recta Solis ascensio infra dati sideris vel Planetæ ascensionem minuatur, illam ab hac remoueto, pomeridianam horam per 15 multiplica, ex multiplicatione productum numerum à siderum remotionis residuo subducito, si ipsum numerosius extiterit residuum, reliquum denique dati loci longitudini iunge, & compositus numerus sideris illo momento meridianus erit.

Dogma 1.

IVXTA dogma secundum, si ipsius subductionis residuum sit procreato ex horæ multiplicatione numero minor, è diametro ipsum residuum ab horæ multiplicatione semoueas, restantémque numerum rursus à loci longitudine subduc, cùm eam maiorem repereris, qui enim remanet numerus, optatum stellæ meridianum porriget.

Dogma 2.

Iuxta dogma tertium, si residuus horarum post multiplicationem nume-

Dogma 3.

rus, è dati loci lōgitudine, quotiescunque minor extiterit, semoueri nequeat, quando nimirum ciuitas inprimis longitudinibus, qualis est Vlisbona vel Toletum, sita est, è contra, breuior illa longitudo ab ipso remanente numero est detrahenda, & postremò est reliquarum facienda subductio à 360 numero, id est à toto circulo, qui enim relinquitur numerus, Planetæ situs est, sed facilitatis gratiâ, partes in Mappæ oris enumera, quoties obuiabunt numeri circa longitudinum principia, ne grauetur Arithmetices inscius, hoc enim opus apertiùs in Mappa quàm imaginarius numerorū canonibus conficere licet.

Dogma 4. Iuxta dogma vltimum, si, quod dogmati primo aduersatur, recta Solis ascensio sideris ascensionem numero vincat, hanc ab illa repellas, residuum ei adde numero quem priùs ex absoluta horæ multiplicatione per 15 eduxeris, & horum conflatam additionem in Mappæ oris enumera, facto numerorum progressu à data ciuitate, quæ pomeridianis horis fruitur, ad occidentem contra longitudinum senem: ea autem progrediēdum esse methodo censui, ne alioqui à 360 numero cogatur subducere lector, dum se prope longitudinum fines conuertet. Cæterùm dogmata hæc 4, vt plures hîc propositiones verborúmque ambages deuitarem, in vnicam conflanda duxi.

Paradigma.

*Id est 10 die.

VNVM hîc sufficiat iuxta dogma primum paradigma proponere. Esto 4 Idus Iunij * Lugdunensibus hora à mendie quarta, quorum longitudo est partium 24 & semissis: Sol autem tunc temporis anno 1587, ex Ephemeridibus in 18 gradu ac besse Geminorum residet, factâ cum meridie antecedente analogiâ; & eius tunc ascensio recta, regulæ trium operâ, est 77 partium & scrupulorum 8, ascensio verò cordis Leonis, est partium 145 & scrupulorum 21, (habet enim longitudine vigesimamtertiam partem Leonis, & quincuncem) à qua peremptis 77 & 8, supersunt partes 68, & scrupuli 13: his autem addito 24 numero & semisse, excurrit numerus in partes 92 & scrupulos 43, & index huic propositus meridiano, Tridentinam Ciuitatem in Rhetia occupat.

Propositio trigesima.

*In hoc 4. est cōpositus propo sit. necessariò terrestris meridianus intelligitur, nam nullus proprio nomine cælestis appellari debet, vt Schol. 49 documus.

Quanto meridiano horis antemeridianis dominatur Luna.

DIEBVS singulis naturalibus, id est à meridie præcedentis diei ad subsequentem meridiem, motione propria intra eccentrici orbem peruolitat Luna partes ad minimum 11, nunc 12, modò 13, aliquando 14, ad summum verò 15 & scrupulos 2, quo de fidem facit Stadij Ephemeris, attamen medio suo motu gradus 11 & minuta 27 pertransit, ob idque peculiari hac Propositione eget Luna, vt scilicet velocissimus illius motus aliquem habeat nobis notum meridianum, cui vnoquoque momento eam subiacere sciamus extra meridiei horam, (de illius enim meridiano horâ meridianâ peruestigando propositione 26 rationem protulimus) quod sanè ad maris fluxum atque refluxum notificandum propositione 34 plurimùm quoque confert. Regulam igitur trium, quam vocant, isthîc requisitam ita componas, vt vigesimusquartus horarum

Proprius Lunæ motus.

Reg. de trium conficienda metho. sim.

[illegible] naturalis numerus primum sortiatur locum, gradus quos intra [illegible] spatia peragrat Luna, secundum, (quos ex Ephemeridibus [illegible]) hora verò matutina proposita postremum occupet ordinem, numerus posterior per alterum multiplicetur, productus per primũ diuidatur, exinde profectus numerus partibus prioris meridiani, id est horæ meridianæ præcedentis diei, adiciatur, (siquidem Astronomi naturalem diem à meridie ordiuntur, vulgus verò à merinoctio) & coagmentatus numerus erit signi gradus quem Luna illo momento obtinet, ex quo hîc eius ascensio recta desumitur. Tum* ex Tabula Scholij 50 recta Solis ascensio quæratur, ea, si recta Lunæ ascensione minor extiterit, ab ipsa tollatur, residuum horæ per 15 multoties ductæ, ac loci longitudini superaddatur, compactus enim numerus Lunæ illo temporis momento meridianus erit. Si verò solarem ascensionem numerosiorem inueneris, ab ipsa Lunæ ascensio extrahatur, à reliquis, vbi earũ longior arcus extiterit, horas multiplices per 15 redditas eradicato, & reliquũ à loci longitudine, quotiescunque eam maiorem comperies, demito, aut ipsum occidentem versus à dati loci meridiano in Mappæ faciliùs enumera, vbi longitudinum offendes principia, vt subductionem à numero 360 deuites. Quòd si minores horarum gradibus extant ipsæ ascensionum reliquiæ, eas longitudini loci adiunge, & exorsus numerus Lunæ tunc situs erit.

Diuersa diei naturalis principia.

Huius propositionis via triplex.

** Prima.*

Altera.

Tertia.

Paradigma.

Hîc sufficiet iuxta difficultatem primam ob oculos paradigma ponere, id est, quando Luna Solem ascensione superat. Esto igitur Lutetiæ decimoquinto Calendas Iulij anno 1587, hora quinta matutina, quæ 17 est ab antecedente meridie. Eo die Luna meridiei tempore antecedente, partem 14 & deincem cum 3 scrupulis Libræ possidet, in meridie consequente 29 eiusdem, & scrupulos 36, vnde gradus meridianis illis duobus contenti, & intra quos interim ab occasu retrogressa est Luna, sunt 14 & septunx præter scrup. 3, proinde eâdem horâ quintâ, factâ cum horis 24 analogiâ, vigesimam & ferè quintam eiusdẽ signi partem occupabit, ad cuius intelligentiam regulæ triũ ope sic deuenies. Multiplicentur 17 per 14, 0 missis scrupulis 38, tanquam parui momenti, aut in fine calculi addendi faciliùs, exurgunt enim 238, quibus per 24 diuisis, producuntur gradus nouem & scrupuli 22, qui si 38 scrupulis supra relictis adhibeantur, conflantur partes 10, quibus rursus accersitis ad 14 & scrupulos 58 Libræ, coalescunt in partes 24 & deuncem vltra minuta 3, id est in 25 ferè eiusdem Libræ partem incidunt. Tum Solaris ascensio, quæ est partium 82 & scrupulorum 23 (tunc enim sol 23 Geminorum partem ac scrupulum 18 obtinet) à Lunari ascensione, tanquam 25 gradui Libræ subiectæ, dematur, quæ est 203 & scrupulorum 9, supersunt partes 120 & dodrans cum vnico scrupulo. Rursus horæ quinque per 15 ductæ efficiunt 75, quem numerum ipsi residuo 120 & 46, ac Parisiensi longitudini adhibe, adparent partes 217 & scrupuli 46, quas indice signa, & ipsi meridiano tunc aderit Luna, qui quidem per regionem Amiam & ciuitatem Tuchanam in Americam traiicitur.

Propositio trigesimaprima.

Quanto meridiano pomeridianis horis præficitur Luna.

[Di]fficultas [pri]ma. RECTAM primò Solis ascensionem, quandiu minor fuerit, à lunari seiungas, residuum ab hora per 15 multiplicetur facta, vbi ipsum eà strictius extiterit, demas, & residens inde reliquum à propositi loci lógitudine, in quo hora pomeridiana est, rursum semoueas. *[Secu]nda.* Aut si secundò ascensionum residuum ab horæ multiplicatione, velut eà maius, auferri nequeat, è contrà, horam multiplicem ab ipso dertrahe, & restantem numerum cum loci longitudine copula, conflata enim summa, lunaris meridianus erit. *Tertia.* Quòd si tertiò solaris ascensio lunarem excesserit, earum reliquias horæ multiplici addas, & quotiescunque adiectione loci longitudo numerosior euadet, ipsa abstracta accessione, velut minore numero, reliquus Lunæ situs erit in Mappa. Sin contrà additio fiat longitudine maior, ab ea demarur longitudo, reliquiæ, à meridiano primo sumpto principio, contra longitudinum seriem dinumerentur, & vbi extremus sub Mappæ indice finietur numerus, illic lunaris meridianus erit.

Paradigma.

EXEMPLVM tibi suppetit iuxta tertiam ac postremam difficultaté. In primis igitur quarto Calen. Iulij * anno 1577, sit Hierosolymis hora à meridie 4, In antecedente autem meridie 13 gradui atque trienti cum 2 scrupulis Arietis subest Luna, sequenti meridie, vigesimoquinto & scrup. 29, vnde inter vtrunque sunt partes 12 & vncia vltra 2 scrupulos, ergo ex regula trium, præfatá horá habet Luna decimamquintam Arietis partem ac 22 scrupulos, vt eius inde ascensionem consequaris, quæ est partium 13 & scrup. 49: Sol verò eo die quintam habet Cancri partem & bessem post minuta tria, ciúsque ascensio tecta est partium 95 & quincuncis cum 2 scrupulis, à qua sublata Lunæ ascensione, superfluæ sunt partes 81 & quicúnx præter scrupulos 3, Secundò quatuor per 15 multifariá ducantur, propagant 60, quæ si superfluis illis partibus coadunentur, adimplent numerum 141 & scrupu. 38, à quo quidem additamento supprimatur Hierosolymitana longitudo quæ est 64 graduum & semissis, extant partes 77 & scrupuli 8, qui nullius hîc sunt momenti. Tertiò atque postremò numerentur 77 à Fortunarum insularum meridiano occidentem versus, procedent ad meridianum 283 vsque, cui tunc præest Luna ac subest noua Francia in America: in quibus quidem propositionibus ordinandis, vtpote de quibus haud meminit Gemma Frisius, non parum mihi olei atque operæ insumendum certè fuit.

* *Id est 28 Iunij.*

Appendix.

PRÆTER hæc notes velim, postridie, tertio die, aut pluribus si volueris, postquam hoc vel quoduis aliud duarum harum propositionum exemplum comprobaueris, te facillimo negotio lunaré meridianum consequuturum. Siquidem vna fermè hora, duabus, aut ferè tribus post horam præfatis canonibus

nibus priùs repertam, eundem qui iam inuentus fuerat meridianum adipisceris, quoties, verbi gratiâ, primo, secundo, aut tertio die post indagationem priorem id animaduertere voles: aut contrà iisdem momentis & horis, quibus paulò antè lunaris meridianus peruius tibi fuit, alij cuipiam meridiano præficietur, qui 15 fermè, 30, aut 45 fortassis partibus meridianum ante repertum ad exortú præcellit, quæ quidem orta in paucis diebus diuersitas, ob sibi innatã & internam Lunæ procursioné euenit quã suprà* speciatim adumbrauimus. Has verò diuersas horas horarúmue portiunculas quibus eidem priori meridiano præest ipsum sidus, aut quẽ variatum habere debuent meridianũ eodem tempore quo priùs peruestigandum, si exactissimè postules, quoniã impar est intrinsecus Lunæ motus si cum diebus aliis conferatur, præcisum ipsius Lunæ decursum, quem datis illis diebus confecit, & de quibus accuratam disputationem instituas oportet, ex tibi præsentibus & coram positis Ephemeridibus consequaris necessum est.

* Scilicet initio prioris propositionis præfatarum duarum.

Propositio trigesimasecunda.

Quibus conspicuæ esse queunt Solis eclipses.

Ex Stoefleri aut Ioannis Stadij Ephemeridibus à Francisco Iunctino doctore Theologo emendatis aliísue, peruia tibi sit hora mediæ eclipseos, quã notat author. Scias præterea ex propositione vigesimasexta, vigesimaoctaua & vigesimanona, quem meridianum circulum, quámque Mundi plagam tẽpore dato peragrat Sol, ac propositione 14 finitoris terrestri dati loci limites statuito; ad quos fines reperiendos, firmetur fili extremũ vnũ, cuius illic dimensi sumus longitudiné, supra ciuitatis alicuius punctum qui solari siue lunari meridiano in eadem plaga illo tẽpore subsit, vtérque enim Planeta eundem meridianum ac situm tunc obtinet: In hoc autem puncto erit data ciuitas: quocirca circunferatur altera fili extremitas, vt horizontis terreni oras denunciet, maxima enim incolarũ pars qui intra huiusmodi horizonté clauduntur, eclipsim sibi habebunt conspicuam, non tamen omnes, cùm quia ciuitatis punctum, in quo filum firmatur, Soli aut Lunæ ad perpendiculum minimè subditur, tum etiam quia variæ aspectuũ diuersitates in adparente lunaris corporis inter solare corpus & visum humanum positione nascuntur. Atterè pluribus, quin etiam omnibus aspectabile fiet deliquium, si datus locus in quo figitur filum, per zẽniton soli respondeat, id est tantam obtineat latitudinem, quanta tunc Lunaris aut Solaris declinatio extiterit. Solis autem obscuratio Lunæ interiectio inter Solem ipsum & aspectum nostrum definitur, à quo quidem intuitu si recta linea ad Solis vmbilicum producta concipiatur, Lunæ vmbilicum transgredietur.

Solaris eclipsis quid.

Paradigma.

Anno 1590 tertio Calendas Augusti* hora vigesima, decima nimirum matutina Antuerpiensium ex Stadij Ephemeridibus (siquidem eæ ex Tabulis Prutenicis secũdum Antuerpiæ ciuitatis longitudinem sunt supputatæ) futuris est Solis labor, cuius duratio tota horarum duarum erit, media verò

* Id est 30. siue penultimo Iulij

Breues etiã Ephemerides

[illegible]mus, & cuius declinatio, ex T[illegible] definitionis 49, est partium ferè vndeviginti, quandoquidem tunc sextam Leonis partem sibi retinet. Sistatur igitur index super meridiano 56 & semisse, qui meridie fruitur, & cui subest Meroe Affricæ ciuitas, Antuerpiæ siquidem longitudo, quæ hora 10 gaudet, est partium 26 & semissis, latitudo verò 50 & scrupulorum totidem: sic autem indice constituto in eo partem vndeuigesimam pro solari deuiatione requisito, prëter Sol sylvis iuxta Camfilâ ciuitatẽ positis, in quibus fixo filo, indicis longitudine prædito, & eo orbiculato, intra huiusmodi circuli gremia adparebit Europa, ac Aphrica tota, Zona frigida borea, Canada, & terra noua cum insulis Americæ occidentaliori adiacentibus, quæ terræ partes hunc solarem defectum deprehendere poterunt.

Propositio trigesimatertia

A quibus comprehendi poßit Lunare deliquium.

Ex iisdem Ephemeridibus, mediæ eclipseos horam, & ex propositione 26 30 & 31, meridianum Lunæ circulum quem iisdem tenet momentis assequere, indicémq, ipsi Mappæ meridiano adhibeas, & in eo Lunæ declinationem ex tabula petita connumera, fiet enim, vt qui sint extremo numero suppositi, Lunam videant eorum imminentem verticibus: à quibus quidem locis ex propositione 14 circunducatur horizon terrestris, vt mox de Sole dictũ est, & intra eum circulum siros esse omnes illos terrarum incolas iudicabis, qui lunarem eclipsim intueri valent. Defectus verò Lunæ, est terrestris Globi inter solare ac lunare corpus positio, ita vt Sol à Luna 180 dissideat partibus, ac terræ vmbram in Lunę corpus demittat, vnde Luna ex se luminis ferme incapax, nobis obscura ob telluris vmbratilem conum adparet.

Lunæ eclipsis quid.

Paradigma.

** id est 29 Decembris.*

Anno 1591 quarto Calend. Ianuarij *, hora Antuerpiæ tertia matutina ac scrupulo 34, erit medium lunaris deliquij; cuius tota mora in tenebris esse comperietur horæ vnius & scrup. 42, at duratio tota trium horarũ & scrupu. 52, dimidia autem duratio horæ vnius & deuncis cum vnico scrupulo. Tunc autem collatione facta cum antecedente meridie, vigesimætertiæ parti ac vnciæ Geminorum subdetur, vnde eius ascensio recta erit partium 82 & trientis vltra minuta 3. Sol verò in meridie consequente (quoniam hîc ob lentum Solis motum proprium nulli est momenti diuersi causæ temporis discrimen) in sexta residebit Capricorni parte atque deunce, & eius ascensio recta fiet partium 276 & scrupulorũ 32: Inter vtramque autẽ, intercapedo ascensionum erit 194, & scrupulorum 19; ergo ex propositione 30, ratione postrema intercapedinem 194 & 19 Antuerpiensi addito longitudini, quæ apud Postellũ est partium 26 & semissis, exorientur enim partes 220 & scrup. 49 & huic meridiano tunc suberit Luna, in quo quidẽ indicem sistito, & lunarem in eo declinationem notato, quæ tunc temporis ex declinationis tabula obtinet partem 23 & scrupulum 19, vnde locus subditus ferè est Pucolda Indiæ ciuitas, in qua filo firmato, & in circum descripto finitore terreno, experiêris rotam Europam

ropam, Hispaniâ demptâ, orientaliorem Aphricam vsque ad Medram, Casenam, ac Tunetum, vulgò *Tunes*, eius Prouincias, Asiam, & Indias, necnon, productâ viâ ad orientem, borealiorem Americam à Topira, Quiuir, ac Subgara regionibus latissimis, hos inquam omnes incolas in borea plaga obscurationem visuros; regiones verò reliquo arcu horizontis in austrina plaga comprehensas, indice minimo lustra, quod idem sic suprà in Sole perficies.

Propositio trigesimaquarta.

Quibus in locis singulis horis fluit ac refluit Oceanus.

Propositionis Prolegomenū.

Maris accessus quid.

Recessus quid.

Varius oceani partiū fluxus

IN primis tibi perspectum velim habeas Maris æstum, id est quid sit oceani accessus atque recessus, seu quid sit eius fluxus atque refluxus. Accedere ergo oceanus dicitur, quando ita tumefit ac attollitur, vt ingens fluctuum copia trepido cursu alta littora petat, seque extra ipsa dilatet atque diffundat, quod dictitat vulgus maritimum, *la venue de la maree*: Illum verò recedere dicimus, quãdo fluctus idẽ pristinos oceani repetũt terminos, quod vocitãt, *le retour de la maree*. Qualis verò sit hic æstus, nõ prosequitur Peripateticorũ doctor lib. 2. Metheororũ cap. 1. nisi vt ex causa pẽdet inferiori: cùm quod siderũ ratio à nostra contẽplatione, vt ei visum est, censeatur aliena; tum quod agitatio ipsa aliis atque aliis scriptoribus reperiatur varia; deprehensúque difficilima, vt in fluctiuouis Syrtibus, in Nilo, qui, Sole Cancrum tenente, totam alluit Ægyptum: in Eurippo qui septies in die, & in Euboea insula, quæ nocte reuagos refluósque fluctus agit: in Gaditano fonte, qui nũc fluxus refluxúsq; oceano concordes habet, nunc verò dissonos: in Adriatico mari apud Venetos, vbi senis quibusque horis attollitur, totidémq; deprimitur: in ore Garũnæ Fluuij, non procul à Burdegalensibus, vbi septem horis ascendit & quinque descendit: in orientali India prope Calecutium, vbi horis octo sese pandit, quatuor verò horarum spatiis retrahitur: alia quoque supersunt huiusmodi loca, sed eorum tanquam hîc superflua commemoratione supersedebo.

Fluctuum causa.

Quorum quidem vomituum causa intima, etsi nos hactenus latuerit, eam tamen nonnulli ad occultas terrę quibusdam in locis cauitates, alij ad promontoria multa, quæ huc atque illuc coactas affines oceani partes impellunt, reliqui ad solarem cursum, ac demum Picus Mirandulanus Philosophus ad exhalationes ventósque referre conantur; attamen quicquid de tanta varietate veteribus huiusmodi visum fuerit, diuersum istum fluxum vni aut alteri tantùm flumini ac paucis oceani portubus non toti mari euenire perspicimus, vt Geographorum, atque Naucularium testimonio compertũ est, quorũ accuratiorem disputationem, tanquam ab instituto nostro alienam, naturali Philosopho inquirendam relinquo. Formalis enim & Germana causa veriùs ab intrinseco principio, nimirum ex peculiari loci siue situs affectione atque natura pendere tota videtur: non secus ac metalla aut eandem specie plantam diuersissimis in regionibus disseminatam, discrepantes tamen dotes ingenitásque virtutes ad se contrahere experimur, tanquam loci proprietatibus participes in quo & à quo procreãtur, adolescunt, atque fouẽtur. Sed verò quod ad vniuersum atque vastissimum illum oceanum spectat, potissimúmque ad æstus aquilonaris oceani, pote Britannici aut Germanici maris; exploratum

tarúmque habet omnium Nautarum atque sanior [illegible] Physiologorum turba, Lunæ sidus in causa esse, vt, quæ eorum iudicio atque Astrologorum experimentis præest humidis, ipsas humore fluentes aquas certis temporum interuallis trahat, adque suam faciem propemodum effingar, vnde inter duos Lunæ exortus littora egreditur remeatque oceanus, siue id solo lunari motu atque splendore, siue etiam eius admissis aliis erga nos influentiis quibusdam, iuxta discrepantes aurhorum sententias, dicatur accidere.

[illegible] ram.

[illegible] incipit pars oceani aqua.

Vt igitur ista planiora fiant: tunc totius oceani incipit pars aliqua tumescere, cùm primùm supra huiusmodi partis seu dati marini loci finitorem emergit Luna, ac tandiu attollitur, donec ipsius loci meridiano circulo subiacear, eoque momēto temporis maximus est factus illius partis oceani tumor, quia tunc rectiori proiectu demittuntur in aquas huiusmodi lunares radij. Ab eo verò circulo dum Luna recedit, se quoque contrahere illa oceani regio auspicatur, ac tandiu pedetentim refluit atque recedit, donec ipsum sidus occidentem versus infra datum finitorem depressum fuerit: túncque rursus Antichthonum mare suum fluxum aggreditur, donec ad eorum meridianum peruenerit Luna, ac refluit, donec illis occidat nobísq; resurgat, quibus tunc iterum fluere cogitur. Sícque totus oceanus extra fines exundat, cuius proruptio maxima, intra horarum 24 * spatia velut circulum ducit, ac vniuersum elemētum aqueum mouet, & eiusmodi est totius oceani fluxus. Interea non est quòd mireris sideris subter terram labentis ipsum mare vim sentire, neque enim obest quicquam terrenæ molis crassa densitudo, vt manifesto in Sole & heliotropio * dignoscitur argumento, quod noctu vím Solis præsentiens, ad orientem se gyrat, eiusque deinde vestigia ad meridiem & occasum sectatur; & in toto etiam oceano, ob aquarum exhalationúmque copiam, amplior Lunæ virtus colligitur quàm in torrentibus & fluuiis, vt & ipsum Sol amarore inficit, non verò fontes & flumina: quo fit, vt mare potiùs, quàm fontes & flumina, lunare sidus mouere dignoscatur. Sed verò quod ad diffinitam vniuersi huius fluxus quantitatem ac altitudinem attinet, eius planè non caret difficultate assignatio, vtpote quem neque vbique, neque in summo dierum singulorum accessu æqualem esse vsu perspectū habent Nauarchi. Siquidem in primis, à noua Luna ad septimam præfati quotidiani maris æstus minuuntur: à septima ad ipsam suo orbe versus nos plenam, augentur efferuéntque, maximè ipsa plenâ, aut prope: à plenilunio verò ad ipsam decremēto mediá, decrescunt: inde autem ad nouilunium, vnà recrescunt. Rursus altior multò fluxus est in Fretis, & circa ipsa, quàm in oris reliquis oceani. Nam in Britannico mari, vel in Santonum, Angliæ atque Neustriæ siue Northmanniæ portubus, vulgaris agitatio est circiter octo pedum: in Fretis verò & vicinioribus locis, ad centum ferè milliaria vsque inde ab vnoquoque lateris vtriusque dissidentibus, litora tumorem circiter pedum sexdecim patiuntur, cuius excessus ratio non aliò quàm ad aquas in angusto positas atque coactas referri posse videtur, cùm aduentante Luna, cuius vis & actio iustissimè vbique diffunditur, illic altiùs augearur cōpressum mare, quàm in latissimis aliis oceani locis, vbi amplissima sese offerunt spatia, intra quæ liberrimè fluant aquæ & expatientur. Quam quidem exuberantiam non modò Caleti aduenire accepi, quæ

** Imo ferè intra horas 25, vt paulo post accuratius dicitur.*

** Herba est, quæ vulgò cancri flos dicitur.*

Aestus maris æstus.

Triplex alia fluctuum diuersitas.

pi, quæ vrbs cum [illegible] Angliæ Insula Fretum componit, verùm etiam illi propinquioribus [illegible], veluti Picardiæ & Flandriæ litoribus, in quibus tamen magnus ille [illegible] minuitur, scilicet eò magis quo lõgiùs litora à Freto recedunt; vti literati déque nauigandi arte bene meriti viri, qui in locis huiusmodi degunt, illic testatum apud me reliquerunt: vnde idem alijs similibus oceani partibus euenire conijciendũ est; dempto tamen Mediterraneo mari, quod certè nunquam nisi in plenilunijs fluere cõsueuit. Postremò mare septentrionale aquis magis abundãs ob humidiorẽ situm, ad Australe sæpe à solaribus radijs exsiccatum procurrit, at has varias tardioréſque motiones vix sensu percipimus, neque istæ omnes fluctuum discrepantiæ diurnũ motum, quantuscunque sit, inhibẽt atque præpediunt: quapropter vsus hic noster, non circa paucos quosdam minúsue frequentes, verùm circa diurnos à diurna Lunæ circunlatione excitatos motus, totus est positus.

[illegible] ma[illegible], aut [illegible] milliaria 9, quibus vtuntur Nauicularij.

Mediterraneum mare non fluere.

IAM autem vt Propositionis huius vsum assequaris, perspectum in primis tibi sit, quouis momẽto temporis, Lunam desuper mediam orbis terreni partem suis collustrare radijs, suámque in illam exercere vim ac influxum, licèt in eam Sol illuceat. Quo fit vniuersi oceani medium, vnico agitati momento, eo tamen ordine, vt eius quarta pars simul refluat, ea scilicet quæ meridianum quauis datâ horâ à Luna occupatum exortum versus gradibus 90 antecedit, cùm iam motu raptus eos ipsa pertransierit, illósque tunc fluere coegerit, quando aut eosdem antecedebat aut ijs directè præficiebatur: partes verò aliæ 90, quæ lunarem meridianum contra longitudinum seriem subsequuntur, fluunt, quoniam occasum versus procedit Luna. * Igitur ex Propositione 26, 30, & 31, innotescat meridianus circulus, cui datâ horâ lunare corpus subijcitur, super quo indicem Mappę sistito, ab huiusmodi meridiano circulo iuxta longitudinum seriem partes 90 enumera: maria enim omnia aut oceani partes intra hos nonaginta gradus extremósque binos meridianos cõclusa, eò magis recedunt ac refluunt, quo à lunari meridiano remotiora sunt: maria verò intra Lunæ meridianum & nonagesimam partem occasum versus subsequentem intersepta, accedunt atque fluunt. At verò, quoniam Luna, non motione diurna seu horis 4 & 20 vt Planetæ reliqui, verùm horis viginti & ferè quinque, ob proprium eius motum (qui multiplex est, vt definitione 30 docuimus) reuolutionem vnam adimplet, atque singulis quintis ac vigesimis horis eundem repetit meridianum circulum; Inde concludimus semel vnoquoque natiuo die ac prætereà horâ ferè vnâ, vniuersum mare ascendere atque descendere, quapropter non infertur eius summam ascensionem atque fluxus exordium, iisdem horarum momentis in vno eodémque litore per dies singulos adparere, id enim impedit ipsius propria motio, immò tardiùs die sequente quàm præcedente, vnâ fermè horâ maximus eodem in loco fit accessus: prætereà maiorem creat moram accessio atque recessio septentrionalis quàm meridionalis oceani dum declinatione borea fruitur Luna, quandoquidem maiorem tunc super septentrionalium finitorem arcum ducit, minorem verò australibus, quibus illud breuiori tempore exundare concluditur, háncque diuersitatem, vt planiùs concipias, nõ secus Oceano quàm artificiatis diebus accidere velim intelligas: Sol siquidem modò productio-

Propositionis explanatio.

Eodẽ momẽto temporis 4. semper oceani partem fluere & eodem tantum refluere.

Propositionis praxis.

In propositionẽ animaduersio.

Plusquam singulis horis 24, eandem oceani partem fluere.

Iisdem momẽtis temporum ac in eodem litore fluxum maximum non adparere.

In quibus vniuersi oceani partibus diutiùs quàm in alijs fluxus accidit.

res, nunc verò breuiores ob eius [illegible] per totum annum, pérque duas Mundi plagas circuitum, nobis dies artificiatos elargitur perpetuò, de quibus Propositione 18. Sed ista fortè scrupulosior erit quàm Planisphærij vsus postulat animaduersio: ideóque Lectorem de hoc vno monitum esse sufficiat, cùm horum obseruantiam ad praxim exactiùs quàm suprà præcepimus, reuocare, superuacaneum fore videmus, ipsa enim fluctuum tempora Nautis atque maritimis incolis, immò tibi nauiganti sese satis vsu frequentissimo manifestant.

Paradigma.

Hic repetatur Paradigma ob oculos Propositione 30 positum, in quo xv Calend. Iulij anno 1587 horâ 5 matutinâ Lutetiæ, Lunam ducentesimodecimoseptimo meridiano ac scrupulo 46 subiacere dicebamus: Iuxta quæ dogmata quando motione violenta ad Parisiensem meridianum circulum, id est 22 peruenerit, sumptis quindecim partibus occasum versus pro horæ spatiis, Parisiensibus aderit hora 6 serotina, & tunc Londini in Anglia, ac Ruscini, vulgò *Perpignan* in Narbonensi Gallia, littora, quæ cum Lutetiana ciuitate eadem longitudine gaudent, maximum suum patiuntur accessum, (sunt enim hæ ciuitates maritimæ) in quibus hora meridiana antecedente spargere se mare incipiebat, dum priùs Luna centesimum ac duodecimum occupabat meridianum, qui vigesimumsecundum partibus 90 antecellit, & rursus hora quinta vespertina in Siciliæ, Ostiæ, ac Venetiarum littoribus tunc latissimè se dilatarunt fluctus, quando meridiano 37 subiacuit Luna, qui quidem est eorundem locorum longitudo, in quibus quoque expandere se inchoabant, quando priùs hora 11 ante meridiem Luna meridiano 127 præfuit, idémque de locis reliquis feras iudicium.

Propositio trigesimaquinta.

Quibus canonibus erigenda sunt cælestia duodecim domicilia quando adest in dato loco meridies.

Propositio hæc probabilibus, non necessariis, circa humanum genus euentibus atque iudiciis plurimùm confert, nec operis exigui eius recentissima in plano mihi fuit adinuentio: Et licèt eius ad Mappam cælestem tractatio pertineat, ob Solis nihilominus supra datę ciuitatis finitorę eleuationem, & eiusdem agnitum situm, in qua periculum facere de re debemus, terrestris est considerationis, at eius est praxis in Mappa cælesti attendenda. Duplex autem Astronomis ratio est constituendarum duodecim domorum cęlestium. Vna ex Ptolemæo, Firmico, & vetustioribus aliis mutuata est, qui eclipticam lineam in duodecim æquas partes secuêre, ita vt penitus solus horoscopus, idest is signi Zodiaci gradus, qui in momento supra datæ ciuitatis finitorem horâ datâ emergit, domus primæ describat initium, trigesimus autem gradus illi in sequente signo succedens iuxta signorum seriem, secundæ domus principium, & primæ finis sit, & sic de reliquis: viceuersa verò, trigesima illa pars quæ horoscopum contra signorum seriem antecellit,

[illegible]ganda rum domorum ratio duplex.

Horoscopus [illegible]

est

[illegible] cimæ dom[illegible] [illegible] vndecimæ [illegible] [illegible] [illegible] Regiomont[illegible] ac [illegible] Tabellis [illegible] ac [illegible] ad [illegible] eóque a [illegible] gra[illegible] originem [illegible] cum Æquatoris [illegible] in Globo [illegible] descri[illegible], cùm [illegible] dimenſione æquitatem nullam [illegible] poſſit Ecliptica [illegible] mus prima eſt, quam quidem ſecretion[illegible] Mappis quoque Propoſitionis 14 canonibus, aliqua ratione [illegible] de qua perpetuò ſequens dogma repetit. Sed verò poſteriorem [illegible] hunc perueſtigandi modū ex Planiſphærus elicere impoſſibile planè eſt, hoc enim immenſum opus eſſet, & innumeri canones condendi forent qui volumen integrū fruſtrà replerēt, imò qui omnes à poſteriori cauſa, aut ab effectis & calculis alus peterentur, cùm priùs iuxta Aſtronomicas Tabulas aut inſtrumenta alia, infinita infinitorum anni temporum atque Prouinciarum multarum fuiſſent conſtruenda domicilia, deindéque in Mappis nouæ cogendæ præceptiones, quæ cum præfata illa auorum ſupputatione congruere poſſent. At certè moleſtiſſimum ac ſuperuacaneum eſt longam in eo moliri moram, & adeo laborioſiſſimam prouinciam aggredi, maximè quia extant multiplices alij ſellularum inquirendarum modi certiſſimi, neque tamē ob iſtius alterius rationis inopiam, qua Coſmographica Planiſphæria Globis imperfectiora carēt, cenſendus eſt propterea mutilus vniuerſus iſte vſus, cuius, hoc vnico dempto, perfectiſſima adhuc eſt eius copia ac amplitudo: quam tamen poſtremam viam fieri ſi potuiſſet ſtudioſè indagaſſem, ídque iam ex parte præſtiteram, ſed minimè vniuerſales erant canones alioqui veraciſſimi, neque tales eſſe poterant, quin præ præceptorū multitudine ac numero maximam mihi ſolicitudinem intuliſſent, atque Lectorem nimio tædio nauſeáque affeciſſent. Quapropter his tacitus prætermiſſis in priore conquirenda ratione, quæ de paribus domicilus eſt, gradum ſiſti, quoniam quæ circa id dogmata tradidimus, maximè rationi conſentanea ſunt, Globi imitantur præcepta, à que veritatem vbicunque ac ferè ſemper proximè accedunt. Priùs autem hac Propoſitione duodecim ſellulas ſtatuam quando in oblata ciuitate meridies eſt, poſteriùs verò ſequenti Propoſ. idem demonſtrabo, quoties hora extra meridiem ſeſe offert.

[illegible] domi[illegible] non [illegible] præcepta.

Canones iuxta priorē modum inq[uirendi] domorum domorum cæleſtiū.

Vt ad primum ergo deueniam, datæ ciuitatis latitudinem, quæ cum Poli eleuatione adæquatur, Propoſitione ſecūda perquirito, ad eius enim horizōtis reſpectum cæleſtia ſubſellia ſunt erigenda. Deinde Solis ſitum, & eius rectam aſcenſionem in Mappa cæleſti ſecundo libro deſcripta ex tabula definitionis 50, ſeu ex Propoſitione decimâ Mappæ cæleſtis notato, ſuper qua declinationis indice fixo, ab æquatore tot in ipſo indice partes enumera, quot latitudine habet ciuitas, & vnitati poſtremæ punctum deſigna, qui erit in cælo ciuitatis vertex, & ſenſilis finitoris polus ſuperus: huic verò puncto, fili

Propoſitionis praxis.

cuiuspiam extremum vnum, quod indicis longitud[illegible] [illegible] [illegible], alterum circunferas, aut vt praxim istam faciliùs c[illegible] [illegible] circinus, cuius sit tanta pedum apertio, quanta est indicis declinationis lo[illegible]ndo, & cuius pes vnus in suprà notato puncto retineatur, alterum verò in circum voluatur, cuius orbiculatio terrenum horizontem Propositionis 14 tibi referat, atq; sic ipsum aut Mappam ante te colloces, vt punctus verticis loci inter te & mundi Polum constituatur, tunc enim quem pedis sectio sinistrorsum in Ecliptica gradum secuerit, hic Horoscopus & prima domus erit, & trigesimus gradus sequens iuxta signorum seriem, secunda, atque ita sequuntur reliquæ, vt dictum est. At id vnum aduerte, nimirum commemoratum punctum in quo subsidendus est circini per vnus, haud rarò esse non debere punctum latitudinis dati loci, verùm eum qui partibus circiter octo est ipsa latitudine inferior, aut saltem cum indice gradibus totidem ad ortum & iuxta signorum seriem anteuertatur oportet signatus ille ascensionum rectarum numerus.

Paradigma prius.

LVTETIANA ciuitas habet latitudine partes 48 & scrupulos 40, in qua esto, vt quis Idibus Nouembris anno 1598 hora meridiana nasciturus sit, in cuius gratiam 12 cæli sellulas erigere percupis. In primis igitur Sol eo die 21 partem Scorpionis occupat, & ascensio recta est partium 228 & scrupulo 33. Firmato autem indice super ducentesimo vigesimo octauo meridiano, & notata rursus in ipso quadragesimo octaua parte, postquã infra ipsam gradibus octo, scilicet in gradu 40 iuxta eundem indicem, circini pedem vnum affixeris, aut vltra datam rectam ascensionem, indicem patribus totidem promoueris, id est 236 gradui addixeris, (nos enim hac via procedere coegit Cosmographicarum Tabularum planities Globo imperfectior) alterum circunferas oportet, & ad sinistram adparebit vigesimam Capricorni partem esse domicilij primi principium, vigesimam Aquarij esse secundi exordium; 20 Piscis, tertij, 20 Arietis, quarti, 20 Tauri, quinti; 20 Geminorum, sexti; 20 Cancri, septimi; 20 Leonis, octaui, 20 Virginis, noni, 20 Libræ, decimi; 20 Scorpionis, vndecimi, & vigesimam Sagittarij, duodecimi fore initium.

Propositio trigesimasexta.

Quomodo idem extra meridiem perficiendum.

RECTAM Solis ascensionem inquire, horas à meridie distantes per 15 multiplica, summam ascensioni addito, si hora vespertina fuerit, sin matutina ab ipsa demito, reliquo autem numero declinationis indicem siste, deinde super ipso datæ ciuitatis latitudinem enumera, eique circiter 9 gradus annecte, (hoc enim Propos. ista ab antecedente differt) horum postremo vnum circini pedẽ adiunge, altero verò, qui ad tantam quam diximus elongationem aperiri debet, eclipticam seca, & sectionis gradus, domus prima fiet: quo semel inuento, reliquæ sellulæ cùm ab ea tũ à se inuicẽ 30 gradibus secerni debent perpetuò.

Paradigma.

SIT Lutetiæ præfatis Idibus hora à meridie 4, multiplices horarum quatuor partes, scilicet 60, Solis ascensioni 228 superadde, conflantur partes 288, in quibus posito indice, nimirum in parallelo 58, qui nonus est supra Parisiensem parallelum, (qua adiectione ob mutilum Planisphærium vti cogimur) circini pedem colloca, & alter partem septimam atque quadrantẽ Arietis pro domicilio primo secabit. Ex quo infertur facillimè à 7 Tauri parte domum 2 exordiri, à 7 Gemini tertiam, nec secus de superstitibus dicendum venit ad exitum vsque.

Propositio trigesimaseptima.

Quibus canonibus sit verticale seu murale Solarium construendum.

PROPOSITIONE 19 Cosmometrum simul cum Solario adstruxi, quod vulgariorum horizontalium Solariorum vice fungitur: Quapropter superest vt hîc suo loco verticalium Solariorum componendi modum præclarè aperiamus. Hoc autẽ ita ad vnguem explorauimus, vt de horologiis delineandis per vniuersam latitudinem ab æquatore ad parallelum 66 vsq, recentes præceptiones tradiderimus, cùm hactenus quotquot extiterunt Mathematici doctissimi, iique diuersi, ea tantùm horologia diuersis seculis construxêre quæ circiter 22 parallelos amplectuntur, quos vnà cum reliquo nostro calculo circa medium horum 66 parallelorum habes infrà descriptos; neque in horarum interstitiis distinguendis vllam suam curam & industriam in cæterorum parallelorum gratiam collocarunt, fortè quia loca quæ cùm ad polares circulos tum ad æquatorem videntur accedere, satis tunc essent inculta nec peruia populis, quod tamen non obstat. Sed verò cùm iam ex Tabulis, plerisque ciuitatibus ac hominibus propagentur loca vtraque, vt in Proloquio ab operis fronte diligenter euoluimus, necnon illis in regionibus frequentissima extet nauigatio, minimè certè illis deesse debemus, quin, cùm possimus, suas horas ad quælibet opera pernecessarias discernamus, eisque modum concedamus quo Solaria in eorum gratiam fabrefieri queant. Quod verò ad superstites frigidarum Zonarum parallelos attinet, illic Solariorum canones condere minimè licet, quoniam menstruos habent dies, neque id præstare opus est, cùm incolis non excolentur illæ zonulæ, aut perpauci illi homines vix vlla politia & bene constitutis moribus sint præditi.

Canones autem sic tradidimus, vt quisquis inde Tabulam per sellulas elicere & ordinare queat, quorum quidem sensus & verticalium Solariorum describendorum ratio ista est. In primis semicirculum describito, quem in 180 partes dissecabis, eo pacto quo medius Postellianæ Mappæ ambitus diuiditur. Deinde ex Propositione 10, 11, 12, vel 13, meridianam dati loci lineam venaberis, quæ ex vmbilico per omnium graduum medium educetur, ipsaque in eo circuli plano delineata stabit firmissimè. Tertiò quot graduum in quouis parallelo esse comperies sectionem primam siue interstitium primum ex quinque sectionibus quarum sequitur explanatio, tot partium horæ primæ

[illegible] vndecimæ à meridianæ arcum [illegible], quarum [illegible] peripheriæ nota, quæ [illegible] producta è [illegible] demonstrabit, vndecim [illegible] reperti ex [illegible], & hora prima ortum versus [illegible] ex- [illegible] quarta, ad quę extrema è [illegible] lineares ductus [illegible] puncta insigniant, vt assolet. Quam [illegible] partium sese [illegible] tot graduum esto arcus horæ 2 & 10, [illegible] methodo de- [illegible] monuimus. Quintò quot partium fiet sectio [illegible] tot erit arcus [illegible] tot graduum fiet sectio 4, tot erit arcus horæ 4 & [illegible] quot gra [illegible] sectio quinta, tot etiam gradibus delinea- [illegible] arcus horæ 4 & 7. Denique vero hora sexta cùm matutina tum serotina [illegible] nonagesimam perpetuò adorietur, duæque illæ horæ semicirculi ex- [illegible] tremitates obtinebũt, à meridiana hora siue linea æquè dissectas, quapropter nulli ex illis variandi sunt pro parallelorum varietate canones.

Cæterùm etsi magna pars Zonæ torridæ, aut eius accolæ, nonnihil vti possent sectionibus ijs quæ æquidiali subsunt, pro expedito tamen horarum calculo ad æquatorem vsque multo labore progrediendum mihi fuit. Quòd si quis antiquus Mathematicus in Geometricis ac Arithmeticis progressionibus apprimè versatus, minutũ aliquod aut superesse aut fortè deesse deprehẽdat in hoc vel altero huius meæ Tabulæ extremo quod ad parallelum 66 & polares circulos protenditur, nouerit ipse id nihil planè de vera horarum perscrutatione detrahere, neque falli vnquam posse iudicium, & ideo idem iure hac in parte floccipendendum esse. Exactiorem enim indaginem vix ista meretur supputatio: cùm tenta sit difficultas, tamque grauis & diuturnus labor in istis exactissimè supputandis, vt non nisi in conquisitionibus ijs quæ maximi momenti sunt, neque viri illi eruditissimi, neque ipse ad alia compulsus studia tempus conterere debeamus. Sequuntur ergo horarij parallelorum calculi.

Sub æquatore circulo sectio prima, id est interstitium horæ meridianæ à prima & vndecima in circulo connotandum, esto partium 15: sectio secunda horæ 2 & 10, esto graduum 30: tertia graduum 45: quarta gradum 60: quinta gradum 75: & sexta siue postrema graduum 90.

Sub parallelo primo, sectio prima esto graduum 14 & minutorum 58: secunda graduum 29 mi. 57: tertia graduum 44 mi. 55: quarta graduum 59 min. 55: quinta graduum 74 mi. 56: sexta gradum 90, quæ vltima sectio tanta semper erit in sequentibus parallelis.

Sub parallelo 2, sectio 1 esto graduum 14 mi. 56: secunda grad. 29 mi. 54: tertia 44 mi. 50: quarta 59 mi. 49: quinta 74 mi. 52.

Sub 3, sectio 1 graduum 14 mi. 54: secunda 29 mi. 50: tertia 44 mi. 45: quarta 59 mi. 44: quinta 74 mi. 48.

Sub 4, sectio 1 graduum 14. mi. 51: 2. graduum 29 mi. 46: 3 graduum 44 mi. 40: 4 graduum 59 mi. 39: 5 graduum 74. mi. 44.

Sub 5, sectio 1 graduum 14 mi. 48: 2 graduum 29 mi. 42: 3 graduum 44 mi. 34: 4 graduum 59 mi. 34: 5 graduum 74 mi. 40.

Sub 6, sectio 1 graduum 14. mi. 44: 2 graduum 29 mi. 38: 3 graduum 44 mi.

28:4 graduum 59 mi.29: 5 graduum 74 mi.36.
Sub 7, ſectio 1, 14, 40: 2,29,34: 3,44,22: 4,59,23: 5,74,32.
Sub 8, ſectio 1,14,35: 2,29,30: 3,44,16: 4,59,17: 5,74,28.
Sub 9, ſectio 1,14,30: 2,29,25: 3,44,10: 4,59,11: 5,74,23.
Sub 10, ſectio 1,14,26: 2,29,20: 3,44,4: 4,59,5: 5,74,19.
Sub 11, ſectio 1,14,20: 2,29,15: 3,43,56: 4,58,59: 5,74,14.
Sub 12, ſectio 1,14,14: 2,29,9: 3,43,50: 4,58,53: 5,74,9.
Sub 13, ſectio 1,14,10: 2,29,3: 3,43,44: 4,58,47: 5,74,4.
Sub 14, ſectio 1,14,6: 2,28,57: 3,43,38: 4,58,41: 5,73,59.
Sub 15, ſectio 1,14,2: 2,28,51: 3,43,32: 4,58,35: 5,73,54.
Sub 16, ſectio 1,13,58: 2,28,44: 3,43,25: 4,58,29: 5,73,49.
Sub 17, ſectio 1,13,54: 2,28.36: 3,43,18: 4,58,23: 5,73.44.
Sub 18, ſectio 1,13,50: 2,28,27: 3,43,11: 4,58,16: 5,73,39.
Sub 19, ſectio 1,13,46: 2,28,18: 3,43,4: 4,58,8: 5,73,34.
Sub 20, ſectio 1,13,42: 2,28,9: 3,42,57: 4,58,0: 5,73,29.
Sub 21, ſectio 1,13,38: 2,28,0: 3,42,49: 4,57,51: 5,73,24.
Sub 22, ſectio 1,13,34: 2,27,50: 3,42,42: 4,57,42: 5,73,19.
Sub 23, ſectio 1,13,30: 2,27,40: 3,42,35: 4,57,34: 5,73,14.
Sub 24, ſectio 1,13,25: 2,27,30: 3,42,27: 4,57,25: 5,73,9.
Sub 25, ſectio 1,13,20: 2,27,20: 3,42,19: 4,57,15: 5,73,4.
Sub 26, ſectio 1,13,15: 2,27,10: 3,42,11: 4,57,5: 5,72,59.
Sub 27, ſectio 1,13,10: 2,27,0: 3,42,4: 4,56,54: 5,72,54.
Sub 28, ſectio 1,13,5: 2,26,49: 3,41,54: 4,56,42: 5,72,49.
Sub 29, ſectio 1,13,0: 2,26,38: 3,41,43: 4,56,29: 5,72,44.
Sub 30, ſectio 1,12,55: 2,26,27: 3,41,31: 4,56,15: 5,72,38.
Sub 31, ſectio 1,12,49: 2,26,15: 3,41,18: 4,56,0: 5,72,31.
Sub 32, ſectio 1,12,43: 2,26,1: 3,40,4: 4,55,44: 5,72,23.
Sub 33, ſectio 1,12,37: 2,25,47: 3,39,49: 4,55,27: 5,72,14.
Sub 34, ſectio 1,12,29: 2,25,34: 3,39,33: 4,55,9: 5,72,4.
Sub 35, ſectio 1,12,21: 2,25,20: 3,39,17: 4,54,49: 5,71,53.
Sub 36, ſectio 1,12,13: 2,25,3: 3,38,58: 4,54,29: 5,71,41.
Sub 37, ſectio 1,12,5: 2,24,43: 3,38,37: 4,54,8: 5,71,28.
Sub 38, ſectio 1,11,55: 2,24,27: 3,38,15: 4,53,46: 5,71,13.
Sub 39, ſectio 1,11,45: 2,29,9: 3,37,52: 4,53,24: 5,70,59.
Sub 40, ſectio 1,11,34: 2,23,52: 3,37,28: 4,53,0: 5,70,43.
Sub 41, ſectio 1,11,24: 2,23,33: 3,37,3: 4,52,35: 5,70,28.
Sub 42, ſectio 1,11,16: 2,23,12: 3,36,35: 4,52,8: 5,70,11.
Sub 43, ſectio 1,11,4: 2,22,53: 3,36,11: 4,51,42: 5,69,53.
Sub 44, ſectio 1,10,53: 2,22,33: 3,35,44: 4,51,15: 5,69,35.
Sub 45, ſectio 1,10,42: 2,22,12: 3,35,17: 4,50,46: 5,69,15.
Sub 46, ſectio 1,10,32: 2,21,51. 3,34,47: 4,50,16: 5,68,54.
Sub 47, ſectio 1,10,22: 2,21,29: 3,34,18: 4,49,44: 5,68,53.
Sub 48, ſectio 1,10,10: 2,21,7: 3,33,46: 4,49,12: 5,68,11.
Sub 49, ſectio 1,10,0: 2 20,44: 3,33,16: 4,48,39: 5,67,47.
Sub 50, ſectio 1,9,44: 2,20,21: 3,32,44: 4,48,4: 5,67,21.

Sub 51, [illegible] 2,19,58: 3,32,11: 4,47,28: 5,66,55.
Sub 52, [illegible] 22: 2,19,34: 3,31,37: 4,46,50: 5,66,28.
Sub 53 fectio 1,9,[illegible]: 2,19,9 3,31,2: 4,46,11: 5,66,0
Sub 54 fectio 1,8,57: 2,18,46: 3,30,26: 4,45,30: 5,65,29
Sub 55 fectio 1,8,43: 2,18,17. 3,29.48. 4,44,49: 5,64,35.
Sub 56 fectio 1,8,29: 2,17,53. 3,29,15: 4,44,4. 5,64,25.
Sub 57 fectio 1,8,15: 2,17,25: 3,28,34: 4,43,19: 5,63,50.
Sub 58, fectio 1,8,1: 2,17,1: 3,27,54: 4,42,32: 5,63,11.
Sub 59, fectio 1,7,49. 2,16,30: 3,27,15: 4,41,43: 5,62,30.
Sub 60, fectio 1,7,34: 2,15,58: 3,26,43: 4,40,53: 5,61,48.
Sub 61, fectio 1,7,19: 2,15,26: 3,26,0: 4,40,2: 5,61,5.
Sub 62, fectio 1,7,4: 2,14,53: 3,25,15: 4,39,10: 5,60,20.
Sub 63, fectio 1,6,49, 2,14,19: 3,24,28: 4,38,17: 5,59,34.
Sub 64, fectio 1,6,33: 2,13,46: 3,23,40: 4,37,23: 5 58,47.
Sub 65, fectio 1,6,17: 2,13,10: 3 22,51: 4,36,28: 5,57,58.

Sub parallelo 66 & poftremo, fectio prima efto graduum 6: fecunda graduum 12 minutorum 33: tertia graduum 22: quarta graduum 35, minutorum 32: quinta 57 graduum, minutorum 8: & fexta graduum 90, quæ vtrique horæ fextæ inferuit.

Appendix.

Verticalis Solarij pofitio.

QVOD ad verticalis horologij locationem pertinet, murum feligas, cuius facies anterior, in qua Solarium figere defideras, recto intuitu verum meridiē afpiciat, & latera duo æquidialem ortum & occafum: hoc autem vt confequaris, Mappa præfatis Propofitionibus 10 & 13 quatuor obtineat Mundi cardines, facto ad ciuitatem tuam, aut proximam in Mappa fitã, refpectu, ad cuius meridianam lineam indice Mappæ fignatam, propéque murum pofitam rectis angulis refpondeat muri facies, vt ipfa Auftrum directo fronte intueatur. Quòd fi nullus inueniatur huiufmodi paries, locus aliquis fic ad verum meridiem diuertens adaptetur, & ei ita affigatur Solarium, vt meridiana eius linea per [illegible] ad inferiora dilabatur, puncto fcilicet meridiei, fupremam partem, oppofitum verò boreum, infernam tenente; & ita aptum fiet horologium, vt Solares in eo radij horas tibi diurnas patefaciant. Cæterùm, exploratis Mappæ terreftris Propofitionibus quæ neceffariò ad cælum habent refpectum, fequuntur vfus reliqui de Climatibus, de viatoria inter ciuitates elongatione, de Antichthonibus atque fimilibus, vt in præfatione dictum eft, quæ ad tellurem folam, tanquam dignitate pofteriorem referuntur.

Operis explicandi ordo.

Propofitio trigefimaoctaua.

Quibus canonibus fint dignofcendæ prouinciæ eidem fubiectæ Climati.

Ex Propofitione fecunda nota tibi fiat ciuitatis aut regionis latitudo, vt eã, vel huic proximum numerũ in quarta columna Tabulæ definitionis quinquagefimæ quartæ reperies, (quæ columna de parallelorum Climatum ab æquatore diftantia eft) lateralis enim finiftrorfum numerus qui in columna fecunda

[illegible] resider, Climatis numerū, cui subditur Regio, patefacit. Id autem vbi [illegible]cutus fueris, in circum indicem voluito, & ipse demum Prouincias om[illegible]dias eidem suppressas Climati quod designaueris, perspectas tibi faciet. Quæ vt citiùs atque faciliùs conficias, iuxta præscriptos canones in Scholij definitionis 55 & capit 2, nouos tibi componas indices potissimúmq; indicē boreum, in quo triginta tria à nobis adinuēta Climata depingenda sunt, nisi similem, quem sculptori ex professo tradidi, tibi comparaueris.

Paradigma.

TABROBANA insula latitudine borea parteis habet, circa medium, pene septem; atqui ex præfata Tabula, Clima primum latitudine parteis ambit 8 & septuncem præter minutum vnum, seu milliaria ducentaquinquaginta & octo: ergo ipsa insula, &c, occasum versus indice lato, Presbiteri Ioannis imperium in Aphrica, & in America Arboledus, Paria, ac loca alia eidem primo subduntur Climati: quod idem de austrinis Climatibus concludere licet.

Propositio trigesimanona.

Cui climati subiaceat quælibet data ciuitas.

HÆC superiorem explanat definitionem. Ex propositione 2 datæ ciuitatis latitudinem petas, eámque, vt suprà, in Climatū Tabula repeti, & tibi à latere obuius fiet Climatum numerus: Tunc verò indicē volue, omnes enim ciuitates atque prouinciæ adparebunt quæ eodem quoque fruuntur Climate.

Paradigma.

LVTETIÆ latitudo partium est 48 & scrupulorum 49, atque hoc reperto in latitudinis serie numero, numerus nouenarius occurrit ad latera numeri 48 sedens: ergo Lutetia est Climati nono, immò eius principio subiecta, vnde ducto in circuitū indice, eidem Climati orientem versus subest Hungaria, Caracam Regio in India, ad occidentem verò Canada, & Chilaga Americæ Prouinciæ.

Propositio quadragesima.

Quinam incolæ eidem subsunt parallelo.

HIC parallelos intelligo, qui ex definitione 55, tertij ac postremi sunt generis, quique latitudine mediam complectuntur Climatis vnius partem, de quibus sermonem potissimùm instituunt viatores periti, atque eorū quæ in orbe præclarè geruntur scriptores Cosmographi. Initium igitur ac medium, vel medium ac finis cuiusque Climatis iuxta præfatam Climatū Tabulā quaetito, & huiusmodi terminos in indice nota; tum demum rotetur volubilis index, & planum fiet regiones illas ad ipsum spectare parallelum quæ ei prætereunti subetunt.

Paradigma.

REPETATVR Climatis primi superioris propositionis Paradigma. Huius Climatis mediū, seu parallelus primus, quartā latitudinis, seu eleuationis

poli partem & scrupulum vigesimum primū obtinet, eius verò finis, seu parallelus secundus, octauam & septuncem præter scrupulum vnum: ergo qui terræ incolæ latitudine habent partem vnam ad 4 vsque, hi primo afficiūtur parallelo, qui verò à parte 4 ad octauam vsque protenduntur, secundum sibi vendicant parallelum, sūntque ij quos Taprobana insula ac regiones ibidem notatæ habent incolas, idémque præstes in reliquis.

Propositio quadragesimaprima.

Ciuitatum duarum eodem perfruentium meridiano eadēmue longitudine, intercapedo viatoria quomodo peruestiganda.

LATITVDINIS seu meridianorum circulorum indice super ciuitatum punctis firmato, siue vtraque borea fuerit, siue austrina altera, gradus inter ciuitatem vtranque enumera qui latitudinis differētiam ex Propositione octaua constituunt, eósque per bimilliaria 30 multiplica, concretus enim numerus tibi inter loca duo parabit distantiam, quæ tum de ciuitatibus debet intelligi, quæ in cōtinentibus terræ partibus sunt, tum etiam de iis quas habent oceanus & insulæ.

Paradigma.

TOLETVM & Castella meridiano 10 subsunt; ac ciuitas hæc latitudine parteis habet 42 & bessem; illa verò 39, quarum differentia, seu interiectus numerus, tres sunt partes & scrupuli 40, quæ multiplicatæ cum 30, procreant 110: ergo Toletum Castellā dissidet bimilliaribus 110. Quid milliare definitione 36.

Propositio quadragesimasecunda.

Earundem quomodo indaganda distantia, si latitudine cohæreāt, longitudine verò discrepent.

ÆQVATORIS parteis binis ciuitatis vtriusque meridianis inclusas per scrupulorum eorundem meridianorum numerum multiplica, & multiplicationis enatus numerus memoratam intercapedinem procreabit. Hi autem scrupuli, milliarium cuique parallelo respondentem numerum in indice tibi referunt, quæ quidem parallelorum milliaria, subiectis æquatori milliaribus sunt numero pauciora; & hi sunt secundi generis paralleli, quos esse 89 definitione 53 docuimus, & ex secundo capite secundum indicis Mappæ ordinem tenent.

Paradigma.

* *Ex Magino tamē est gradum 44 & minut. 50*

VENETIARVM ciuitas longitudine parteis habet 36, Cōstantinopolis 55, vtraque verò latitudine 43 * & semissem: atqui interiectus longitudinis arcus est vndeuiginti, & ex Tabula definitioni 54 adiecta, quadragesimus & tertius parallelus cum semisse, continet bimilliaria 43 & 30 minuta: (factā ob semissem analogiā paralleli præcedentis ad sequentem, licet ex Postelliano indice 46, at minùs verè, contineat) multiplicatis autem quadraginta tribus & semisse

[illegible] viceaginti, proferuntur milliaria Italica 826 [illegible] bimillia[illegible] 413 $\frac{1}{4}$ & Germanica 206 $\frac{1}{2}$.

Propositio quadragesimatertia.

Distantiæ earundem ciuitatum aßignatio quæ diuersa abinuicem discrepant cùm longitudine tum latitudine.

ADSIT tibi circinus, cuius tanta pedum binorum sit dilatatio, vt ipsi duarum datarum ciuitatum puncta contingant, sicq; circinum adapertum, non Æquatoris, vt nonnulli aiunt, sed verius indicis gradibus admoue, partésque inter huiusmodi pedes conclusas enumera, quas per scrupulos primos paralleli inter ciuitatũ parallelos medij multiplica, & compactus inde numerus viatoriam inter vtranque elongationem tibi porriget.

Paradigma.

CARODVNVM seu Cracouia Poloniæ ciuitas, longitudine partes habet 44*, latitudine verò 49 & semissem, Lugdunum 24 & scrupul. 30 latitudine verò 45, & septus inter eas numerus circulo maximo intra circini pedes deprehensus, est 15, quadragesimus & septimus prætereà parallelus, qui inter duas datas latitudines medius est, quadraginta tria milliaria in ipso quidem Postelli indice cõtinet, at veriùs in præfata Tabula vnum tantùm & quadraginta desiderat. Multipliciter igitur 41 cum 15 enumera, proferentur Italica milliaria 615, Gallica bimilliaria 307 $\frac{1}{2}$. Germanica verò quadrimilliaria 153 $\frac{1}{4}$, tótq; milliaribus distat Lugduno Cracouia.

* *Tamen secundùs recentiores Geographos est graduum 37 & min 50. latit. verò 50 & min. 12.*

Appendix.

NON est quòd hîc viatoriam elongationem tyrunculis per quadratas radices, seu quadrata latera, exploremus, illis enim difficilis hæc operatio est, nec eius à Mapparum vsu consideratio depẽdet. Prætereà ob sinuosos viarum anfractus ac varias variis in regionibus milliarium rationes, non semper exactam illam comperimus distantiam, quam hîc rectissimis emetimur lineis, vulgi siquidem itinera, multa habent hîc atque illic diuerticula; qua de re definitione 36.

Hîc non vtẽdum radicibus quadratis.

Propositio quadragesimaquarta.

Quo canone sint antictbthonum situs in Mappa constituendi.

LONGITVDINI datæ ciuitatis partes 180, quæ semicirculum ambiunt, superadde, additamenti postremo numero sistatur index, qui digito Antichthonum meridianum demõstrat, in quo tot latitudinis parteis enumera versus plagam vnam, vtpote australnam, quot habet data ciuitas in plaga altera, veluti borea, & hæc loca duo aduersa inter se vrgent vestigia. Vide definitionem 56.

Paradigma.

CIVITAS Malaca longitudine parteis habet 143 & scrupulos 30, latitudine verò quinque, cui quidem longitudini additis 180, conflabitur nume-

ius partium 323 & semissis. huic rursus trecenario ac vigesimotertio meridiano vnum ex minimis indicibus apponito, & Polum Antarcticum versus in minori altero circulo quinque parteis enumera, loca siquidem quinano gradui supposita ciuitatis Malacæ antichthones esse, eáque in capite Corso ac Blanco in America, neque procul à Brassilia apud Postellum designari asseuerabis.

Appendix.

Potest talis esse loci situs, vt numerum 360, id est totum circulum vincat ciuitatis longitudinis, semicirculiue additio: At tunc ab vniuersa summa demendus est 360 ille numerus, & postremo longitudinis gradui sistendus est index; in quo datam latitudinem enumera, & ipsa propositos Antichthones notos tibi reddet.

Propositio quadragesimaquinta.

Qua via Periœcorum loca peruestiganda.

Propositæ longitudini 180 parteis, vt suprà, coniungito, postremo numero in Æquatore reperto eiusdem plagæ indicem sistito, in ea æqualem datæ ciuitati latitudinem enumera, & calculi fini suberunt ipsius ciuitatis Periœci.

Paradigma.

Castella in Hispania longitudine parteis habet 10, latitudine 41 & bessem; additis igitur 10, ipsis 180, accretio partium euadet 190, in quo quidē meridiano si Polum Arcticum versus enumerentur quadraginta & vna pars, postremę subent ciuitas totius orbis maxima *Quainsay* in orientali Asia sita, quæ verè cùm Castelliensibus periœca fit. Vide definitionem 57.

Appendix.

Si superet numerum 360 additio, te ab hoc eximas scopulo, vt superiori Appendice docuimus.

Propositio quadragesimasexta.

Antœci quo pacto sint assignandi.

Si data Ciuitas, verbi gratiâ, borea fuerit, ex Propositione 1 & 2 eius peruia sit longitudo ac latitudo, quæ duo, austrinorum circulorum altero, indicum beneficio, quæras, & locus postremo latitudinis numero subactus, erit præfatæ Ciuitati Antœca.

Paradigma.

Candiæ insula in pelago Mediterraneo posita, longitudine habet parteis 53 circa medium, latitudine verò 36: Quo in meridiano firmetur index minor, qui semicirculum dextrum emetitur, in eóque, Polum Antarcticum versus, enumerentur partes 36; postrema enim pars Candiæ designabit Antœcos, qui in capite Bonæ Spei sunt positi. De quibus definitione 59.

Propositio

Appendix.

QVINAM vocentur Amphiscij, Heteroscij, ac Periscij, id tanquam vulgatum ac commune cum Zonis ex definitione 60, 61, & 62 deprehendes.

Propositio quadragesimaseptima.

Quo artificio conspicuorum locorum positiones & viatoriæ eorundem intercapedines venandæ sunt, siue in horum aliquo, siue in nullo sis.

SVPERIORIBVS Propositionibus ante Antichthonum & Antœcorum inquisitionem, de maiorum locorum distantiis disseruimus quæ in Orbibus Catoptricis designárur. Nunc verò de minoribus instituenda quæstio est festiuissima, de quibus meminisse non poterunt Geographicæ aut Corographicæ Tabulæ, nisi perpaucæ quæ à perpaucis annis exarantur, vtpote totius Pictauiæ Charta, & vetustissimæ Palestinæ Tabulæ è Biblijs sacris depromptæ. Hæc autem loca sunt oppida, pagi, castra, vici, qui per medias quasdam planities pérque colles dissipantur, in quorum aliquo non est necesse adesse, verùm in medio quodam agro inter vicos aut vrbes te constitui, si voles, sufficiet, modò tamen ea coram posita intuearis, quæ enim loca sub sensum minimè cadent, hac neque alia Propositione inuestigari non poterunt; attamen post parta nonnullorum pagorum interstitia, ad aliquem horum postremum si te conferas, alios qui sese recèns conspiciédos præbebunt iisdem canonibus perscrutaberis, atque idem rursus negotium alibi aggrediêris, sicque tandem Prouinciam vniuersam vel plures describes, & Chartam Chorographicam exactissimam efformabis.

Distantia inter oppida, pagos, castra, vicos.

Hæc igitur vt adipiscaris: in primis ex Propositione 14 & sequentibus, Planisphærium ad horizontale planum priùs dispositum, quatuor sui loci cardinibus respondeat, quod vel absque Solario vel absque horæ quoque deprehensione consequêris, sumpto nimirum meridiano primo, aut ad altitudinem vigesimo, pro dati loci meridiano, cuius extremitas vnaverum Septentrionem, altera oppositum Austrum, & alius qui hunc ad rectos angulos secat, ab eóque partibus 90 secernitur, germanum orientem & occasum demonstrent. Deinde aut adsit sedes aliqua, aut si voles baculus, qui ruam exæquet altitudinem, atque telluri firmissimè inhæreat: eius supremæ extremitati annectatur hamulus ferreus siue furcula quam ingrediatur Cosmometri annulus, vt ipsum per κάθετον ad ima tutissimè propédeat, postquam scilicet eius superius quadratum intra quod habetur Mappa, depresseris, quo Finitoris circuli planum referat, veluti Propositione 19 dictū est: quę sic potissimū præcipio, si illo instrumento, non verò chartacea Postelli Mappâ vtaris. His verò rectè pararis, sic indices duos in oppositos peripheriæ Mappæ gradus ita compone, vt graduum latera eandem lineam describant, & si euidentiùs loca notare lubet, indicum extremis signa duo erectissima adiunge, veluti de æneis instrumenti indicibus Propositione 19 docuimus. Tertiò sic immota Mappa ab oculis per duos indicum apices aut extrema ad pagum * propositum vsque, Mathematicam lineam proferas, quem æquatoris

Nouem præcepta quomodo hîc Mappa locanda.

Quomodo baculo Cosmometrum nostrum suspendi debet.

** Id est ad punctum siue indiuisibilem locum alicuiũ pagi, vtpote ad turris alicuius vel cãpanarij pinnaculum.*

...ecat index ille qui ad locum vergit intuere, quot gradibus à proximo cardine dissidet numera, & numerum in chartula seorsum describendum cures. Quartò idem de singulis circum conspicuum Finitorem ciuitatibus aut vicis eodem planè ordine perfice; & præter graduum repertorum à cardinibus declinationem, nominum cuiusque cum sua à reliquis distincta declinatione memineris, ne postmodum allucineris. Quintò ad quempiam alium illorum locorum quæ priùs per indices inspexisti te transferas, vt in eo stationem secundam instituas, inter quæ bina loca perula tibi sit non parum exacta distantia Sextò postquam Tabulam iterum ad quatuor mūdi cardines reuocaueris, priorem locum reliquáque perspicua indicum ope rursus prospicias, & quæ agenda supersunt iuxta datos canones peragas feliciter. Septimò primæ stationis circululum in aliqua chartula seorsum delinea, in cuius vmbilico punctuetur huius prioris demōstrationis locus; quartam eius peripheriæ partem suis 90 partibus insignias, cardines quatuor connota, circini præsidio in circum declinationes aut à cardinibus remotiones inscribe quas priùs ex vnoquoque pago deprompsisti atque memoriæ mandasti. Octauò à circuli meditulho per declinationes huiusmodi lineas rectas longè extra peripheriam ducas. Nonò atque postremò milliaria aut passus à te haud vulgari vsu & cōsuetudine inter stationes vtrasque recognita, super lineaquæ 1. m à priori ad posteriorem stationem descripta fuit, æquissimis interuallis distingue, quotū interstitiorum pro arbitrio stet longitudo, sintque tibi itinerariæ schalæ loco ad reliquas intercapedines emetiendas. Quapropter hoc vbi ad exitum perduxeris, ad posterioris sessionis locum appellas, quem in tua chartula agnitæ distantiæ beneficio signasti, circa hunc veluti circa centrum alterum, circululum secundum depingito, & in eo retentas locorum à cardinibus declinationes, vt diximus, nota, ab vmbilico ad eas, lineas vlteriùs protende, donec vna vnam ex aliis prioris circuli lineam offendat & secet, & sectiones huiusmodi non modò verissimè circumpositorum locorum situs parefacient, verùm etiam linearum consequenter longitudines à centris ad sectiones vsque distantiam porrigent, quam super præfata lineæ schala emetiêris, quā schalam priùs inter duo stationum duarum loca dimensus es, eámque licet multò vlteriùs protrahere, atque in æquas milliarium aut semimilliarium, si voles, partes dispescere, quibus anteà distributa est.

...culum vnius ...o qualibet ...one de... ...gendum.

Idem vsu etsi in nullo pagorum adsis.

Quòd si aut in nullo horum pagorum præsens adsis, aut duorum quorumpiam locorum inter plures distantiam non noueris, in mediam agri cuiusdam planitiem ac parum editam peruenias, si possis, vt scilicet intuitus circunfusa loca à mediis omnibus liber impedimentis conspicere queat; illic in tellurem baculum aut palum rectissimum figas, ac esto statio tua prima, à quo loco circuniecta castra, sicuti monuimus, inspicies, cæteráque absolues. Tum inde ad 300 aut 500 passus te quouis per eandem planitiem dimouebis, vbi palum alterum pro statione altera infigito, Mappam iterum ad cardines quatuor reuoca, per indices palum priorem ac priores vicos perspicuos semel adhuc adspicias, & cætera vt prælibauimus exequere; tu enim exactissimam intercapedinem, immò iisdem dogmatibus, in nostro Cosmometro assequêris. Quæ certè inuestigatio tanti negotij non est, vt hîc similibus ferme circulis & Schematibus

matibus egeat, quæ Petrus Apianus edidit. Mihi igitur atque tyronum expectationi satisfecisse videbor, si istam distantiarum inquisitionem per positionis angulos reperiri debere diximus: ideóque diffiniemus tantùm quid hac in parte angulorum positio vocetur. Positionis angulus est sensilis finitoris interstitium siue arcus, inter loci alicuius meridianum, ipsum horizontem secantem, & verticalem circulum conclusus, qui ab eadem vrbe ducendo originem, per alteram * inclinat, & ad sectam ab eo Finitoris partem sese recipit. Vnde minor horizontalis circuli pars, inter illa segmenta duo compressa, positionis angulus appellatur, qui arcus ex paradigmatibus ad vsum reuocandis patebunt, si superius præceptum sequaris ducem, nec operæpretiũ fuit hîc exempla subiicere, maximè quia non imaginariam & isthic supponẽdam, verùm realem mensoris alicubi præsentiam exigant. Caueas interim ne arcum hunc verè angulum dici existimes, quo nomine de angulo Scholio 2 verba fecimus: hoc enim veritatis speciem planè non habet, verùm hoc in loco accommodatior appellatio alia nulla fuit.

Angulus positionis quid est.

** Quam pote emetiri quoque 2 u.*

Propositio quadragesimaoctaua.

Quomodo sint Fretorum atque fluminum latitudines, rectilinei fundorum siue agrorum termini, & murorum longitudines emetienda.

PROPOSITIONIS huius vsus cum sequentibus ex Geometrico Quadrato, quod vulgò in aduerso Astrolabij latere depingitur, peti debet; verùm illius vsus hîc multò appertiùs explorabimus atque Mapparum proprios faciemus. Huiusmodi autem Quadratum in Postelliano Planisphærio facillimè concipere licet, ideóque eo fine ipsum æneo nostro Cosmometro Propositione 19 adieci: Quapropter in Mappa id instrumentum sic efformemus. In primis semimeridianorum vnus, maximè vigesimus, illã mediam lineã transuersam constituat, quæ per κάθετον ad ima Tabulæ detruditur, atque in æqualia duo parallelogrammum secat, vnde ex 30 definitione & 46 Propositione primi Euclidis duas quadratas figuras hîc illic relinquit. Secundò, semimeridianus centesimusdecimus & ducentesimusnonagesimus rectilineus, qui super præfatum ad rectos angulos sistit, esto superus quadratorum terminus, qui horizontalis linea vocitatur. Tum infima Mappæ ora rectilinea, quæ gradu vno extra eius æquatorem aut meridianum 20 disiungitur, sit inferus organi terminus, quem rectarum vmbrarum lineam in vtróque Quadrato appellant; siquidem meridiana linea dextrorsum & sinistrorsum sibi positum quadratum habet, & Tabulæ ora, quam vides multa multorum principum ac ciuitatũ insignia & stemmata complecti, rectas illas vmbras extra boreum circulum refert. Insuper quadratorum limites meridiano vigesimo parallelos esse necesse est; quod facilè fiet vbi super oram infimam insigniorum, duas rectas per κάθετον incidentes lineas produces, quæ à meridiano centesimodecimo & ducentesimononagesimo ducunt originem, verùm hæ lineæ ab iisdem semimeridianorum oris in æquatore perspectis parte vnica dissidebunt, vt perfectissimum quadratum sit, cùm vmbram rectam totidem gradibus ab eodem æquidiali seiungi diximus: ex quo ambo isti rectilinei ductus duas

Has dimẽsiones hîc clariùs exponi quàm hactenus in Astrolabio exarentur.

Septem canones Geometricum quadratum condendi in Postelliana Mappa.

quadratoru vmbras quas versas appellant, designabunt. Quintò vnumquodque rectarum & versarum vmbrarum latus, non in partes duodecim, vt vulgata Astrolabia præstant, neque in gradus 120, aut 240, vt volunt alij, qui ferè frustrà duplici ordine numeros varios secant atque disponũt, sed in partes 60 egregiè diuidas, & ad oculum, si voles, describito, ita vt cùm rectarum vmbrarum numeri à meridiana linea, tum versarũ reliqui, ab horizõtali linea deorsum cadẽdo vsque ad communẽ angulũ ordinẽtur, qui sexagesimũ gradum vmbræ vel lateris vtriusque recipiet. Sextò vterq, aut vnus saltẽ Mappæ index adeò prolongetur, quoad quadratorum angulos peruenire atque earum diagonales lineas referre queat. Postremò verò vt quas postmodum trademus præceptiones ad vsum reuoces, Mappa, quam firmissimè stare oportebit, læuigatis asseribus applicanda & glutinanda veniet, velut ad horas perlustrandas Propositione 19 monuimus, atque quoties vel longitudines quasdam dimetiêris, iuxta indicis vnius longitudinem à Mappæ vmbilico ad obiectam superficiem siue corpus, imaginaria linea proferenda erit, quod multò facilius aggrediêris si in extremis indicis oris, quæ gradus 90 describunt, apices duos quantumuis exiguos adiunxeris, quales citata Propositione appinximus: quæ singula explananda esse censui, vt qui sibi minimè Cosmometrum nostrum comparauerint, idem in Postelliana Mappa explorent; vel etiã qui Tabulam præsentem non habuerint, in eius Typo quem capite 2. libri 2. affiximus, aut in alio seorsum composito Schemate, id ipsum videant & experiantur, in quo, immò nec in ipsa Mappa, duo quadrata construere nõ est necesse, verùm vnicum sufficit, quanquam duo vulgò componantur, ídque in nostro Cosmometro præstiterimus.

Hoc in Mappa condẽdum quadratum in eorum gratiam præceptum fuisse qui nostrum sibi Cosmometrum non cõparauerint.

His verò omnibus absolutis & mente conceptis, ad huius atque suppositarum Propositionum sensum capiendum deuenies facillimè. In quorum gratiam quatuor iacienda sunt fundamenta: primũ est quod nosse oportet quanta sit instrumenti tui altitudo * quoties id per κάθετον supra tellurẽ erigi & verticalem circulum referre debet, quæ positio huius Propositionis est propria.* Altitudo autem intelligenda est ab agrorum emetiendorum planitie, aut à ciuitarum, castrorum atque circunfossuræ oris ad erectæ Tabulæ centrum vsque, si prope huiusmodi loci superficiem steteris, eámque pedis cõculcaueris; vel etiã si de fundi aut fluminum latitũdinibus ex altissimo quodam monte aut ex turri conquereris; eadem enim Mappæ altitudo à valle & immò montis ad Tabulæ vmbilicum vsque desumenda tunc est, atque per pedes Geometricos dimetienda, vnde semipedis longitudo definitione 36 habetur: de quorum montium recta non obliqua altitudine per eius descensum peruestiganda, disputationem ex professo instituunt Propositiones sequentes; sed memineris infimum huius altitudinis terminum in vnam datæ lineæ extremitatem proximè inclinare debere. Secũdum fundamentum est, quòd quãdo index in rectam quadrati lineam cadit, dimetiendæ lineæ longitudo, id est agri vel cuiuscunq; superficiei extensio, altitudine centri Mappę minor est. Tertium quoties index in quadrati diametrum & angulorum alterum incidit, lineæ longitudo atq; Planisphærij altitudo æqualem sibi mensuram vendicant. Postremum verò, vbi index in versam lineam delabitur, terrestris linea

Quatuor huius propositionis fundamenta.

** Hîc Mappã è diametro quam Propositione superiori locandam esse.*

** Mappæ altitudo inter dimetiendum quid.*

nea organi altitudinem exuperat.

Propositionis praxim tribus canonibus expedire.

Primus est, quoties contactus sunt in umbra recta.

**De mõtis altitudine & dimẽsione, ut hic inseruiat, vide Propositionem 52.*

Quæ cùm semel posita & constituta sint, tribus canonibus ad praxim deueniemus. Primo canone, postquam Tabulam ad datæ lineæ extremitatem disposueris, atque per indicem vnum aut vtrunque, eiusdem lineæ extremum alterum inspexeris, si in vmbram rectam ceciderit index, tu quem in ea ex 60 partibus gradum tetigerit, nota; deindéque sic regulam trium istic magnopere requisitam ordina: integrum graduum numerum eorum qui toti vni lateri ex vmbrarum lateribus tribuuntur, in prima classe repone, scilicet 60: in secũda, Mappæ altitudinem aduce, id est eam quæ à pedibus, aut à valle * mõtis, si eum conscenderis, ad oculos siue ad Mappæ centrum vsque intericitur: in postremo verò contactos ab indice gradus describito, hunc per secundum numerum multoties ducas, qui inde prodeunt numeri per primi ordinis numeros partiantur; quod enim exinde progignitur expetitam lineæ quantitatẽ pollicetur. Cuius conclusionis demonstratio ex duodecima, 13, 16, 18, & 35 Propositione septimi elementorum Euclidis deprompta est. Secundo canone si terminum alterum intuendo, in diagonalem lineam prolabatur index, quæ mensuratur longitudo Mappæ centro prorsus æqualis est: quapropter regulam trium ea qua dictum est methodo colloca, qui enim superest numerus, iuxta Propositionem 3 primi & nonam sexti Euclidis, lineæ dimẽsionem aperiet: vel si voles, centri altitudinem emetiri sufficiet, cum ex illa perspecta, lineæ quoque fundi magtitudo inferẽda sit. Tertio canone si lineæ versæ partes tangat index, dum in propositos limites visus intendis aciem, regula trium erit præpostero ordine à prioribus modis duobus instituenda; ideóque contactatum ab indice partium numerus à fronte locandus erit, vmbilici Mappę per pedes emensa altitudo, in medio, & 60 partes in tertium locum reijciendæ: etenim qui operatione absoluta educitur numerus, te de conquisita magnitudine certiorem facit. Quòd si planas magnitudines è turri emetiaris vt centri Mappæ præsentis altitudinem consequi valeas, ponderosum lapidem funiculo alliga, quem è turris pinaculo ad eius pedes & ima loca immisso funiculo deijce, longitudinis funiculi finem signa, cum postea ad te retrahe, quótque pedes in longitudine habebit ipse funiculus, vide, & reliqua vti documus perficias: neque mox paradigmata subijciam, cùm ipsa Geometri in loco præsentiam postulent.

Secundus in diagonali linea.

Postremus in vmbra versa.

Notandum.

Appendix.

Quomodo duo agri, aut amnis & ager simul dimetienda sunt

QVOTIES duæ aut plures planorum facies terminis quibusdam à se inuicem distinctæ mensurandæ venient, qualis pote est fluuij aut agri vltra flumen siti latitudo; aspectus radius ad longum indicis dispositi profluens, ad posteriorem agri limitem perueniat; regulam trium iuxta vnum è citatis tribus modis construere cures, quæ tamen ferè semper ex tertio canone depromenda erit, & superstes distantia apud te maneat. Tum visus radij in remotiores fluminis oras inclinent, inde ex oriendam regulam trium dirigito, & quod promanabit interuallum ex tota alia intercapedine quam priùs memoriæ mandasti surripias; reliquus enim numerus fluminis seorsum latitudinem ab agro seiunctam manifestam tibi faciet, si te nimirum cum Mappa aut Pla-

nisphærico nostro Cosmometro in citeriore Amnis ora locaueris.

Propositio quadragesimanona.

** vulgò Breſches.*

Qua cautela murorum labefactationes *, atque munimentorũ aut propugnaculorum latitudines inuestigandæ sunt.

Hæc in Præfectorum militiæ gratiam.

Sex huius Propositionis dogmata.

Ex hac potissimùm Propositione cum circumiacentibus, duces ac nobiles viri qui impetum militare exercent, præstantem fructum capiunt atque vtilitatem maximam consequuntur. Vt autem quàm longa sit ruin ruina qui in præceps datus est, aut quàm latum propugnaculum siue munimẽtum quoduis dimetiri valeas, sex ista præcepta memoriæ manda. Primùm, baculos duos, tua aut circiter præditos altitudine, in tellurem figas, qui notæ erunt, in quibus, aut proximè quos demonstrationem, quam duplicem fore necessum est, executioni mandare teneberis: sic enim ipsa debebit fieri, vt temet prope baculos non intra at extra eorum interuallum componas, inter quos pro arbitrio stet relicta distãtia, id est esto circiter 60 aut 100 pedum. Secundò postquam te vti præcepi in extero cuiusuis baculi latere rectissimè locaueris, illic Mappam siue æneum nostrum Cosmometrum super sede aliqua, vti paulò ante monui, non ad verticalis circuli, more antecedẽtis Propositionis, verùm ad horizontalis modum appone. Tertiò, ita hoc Mappæ planum conuertas, vt vnus eius index meridianæ quadrati lineæ directè præficiatur, cúmque tuis oculis vnam longitudinis ruinæ extremitatem contueatur; eam scilicet quæ versus te est, atque te propior; attamen horizontalem aut rectarum vmbrarum lineam pro arbitrio versus propugnaculum dimetiendum compones. Quartò, immota Mappa, alterum indicem supra horizontalem lineam iungito, quæ quidem est centesimusdecimus & ducentesimusnonagesimus semimendianus, pérque eum indicem procul in rectum vtriusque baculi notam aspicias: eo enim in loco, eoque ordine figi debent baculi aut horum alter, vt duæ istæ visuales lineæ in priorem ruinæ terminum, & in ipsos baculos porrectæ, sese ad rectos angulos secent. Quintò eodem permanente Tabulæ situ, quem ipsa demonstrationis initio nacta fuit, index prior meridianæ lineæ præses, retrahatur exinde, atque moueatur donec per rectilinearem eius ductum alteram ruinæ extremitatem videas, & recordare quam optica huiusmodi linea, Quadrati vmbram atque partem attigerit: at scias velim interstitium hoc inter harum demonstrationum loca & ruinam contentum, planum esse debere, id est nec attolli nec deprimi, sed id muto ruinæ perpendiculare sit necesse est. Sextò, te cum Mappa ad extremum alterius baculi latus conferas, & singula rursus eo planè ordine dirigas, quo pede in priore statione cœpisti: hoc est per priorem ac meridionalem indicem, posteriorem labefactationis muri limitẽ intuearis, qui pote tibi nunc vicinior esse dicetur, deinde per eundem indicem, priorẽ limitem videas, & partium in Quadrati cõtactu memineris, atque iterum per horizontalem quoque indicem baculum vtrunq, inspicias. His ita accuratè perspectis, vide quantæ sint contactus stationis vtriusque partes. Si enim æquales fuerint, iudicium inde feres, ruinæ muri longitudinem, iuxta Propositionem 28 & 29 primi Euclidis, illi lineæ paral-

parallelam esse, quæ duobus baculorum signaculis intercipitur, eandémque rursus eidem lineæ in magnitudine parem dici, ex 33 & 34 primi Euclidis Propositione. Si passibus igitur interclusum baculis duobus spatium emetiaris, murorum quotuncunque labefactationes atque turrium aut propugnaculorum latitudines perspectas tibi facies. Quod idem præceptum planos superioris Propositionis terminos peruestigare quoque potest. Sed verò si impares comperias graduum in Quadrati vmbris contactorum numeros, scias ad vngué oportet, quanta distantia sit inter vniuscuiúsque demonstrationis siue stationis locum & propinquiorem ruinæ terminum, quam quidem superioris Propositionis ope exactissimè venaberis, in altum sublato instrumento ad verticalis circuli modum: tum minus de maiore interstitio tollas, iuxta tertiam primi & nonam sexti Euclidis; numeros qui supersunt, atque agnitam inter stationes duas distantiam per seipsa multoties ducas; quod exinde profluet in vnum adiungas, ex concreto post additionem numero, radicem quadrátam, id est laterum effecti quadrati dimensionem educas & proferas, qui enim passuum aut pedum producentur numeri, si nimirum prę terita spatia per pedes priùs emetitus fueris, factæ ruinæ longitudinem præcisè pollicebuntur.

De paribus graduum in vtraque statione contactis.

De inæqualibus partium in vtraque demõstratione cõtactibus.

Propositio quinquagesima.

Quo pacto accessibiles ac inaccessibiles quorumuis excelsorum corporum altitudines emetiendæ sunt.

PROPOSITIO hæc de turrium, murorum, arborum, aut propugnaculorum altitudine sermonem instituit, siue ad ima & eorum basim, quæ terræ adiacet, facilis pateat aditus, siue flumina, paludes aut circumfossuræ approximitatem impediant; & item quando planum inter demonstrationum loca & turres cõmensurandas conclusum nec deprimitur, nec attollitur, sed obiecto muro perpendiculare est. Vt igitur eius praxim consequaris feliciter, duo præstanda sunt: priùs Mappam attollas, vt verticalem circulum referat qui versus murum aut turrim inclinet, sed infimũ Quadrati latus siue rectarum vmbrarum linea, telluri parallela fiat, & erecti baculi surculæ appendatur, vti Propositione 47 docuimus. Posteriùs per vtrosque indices in directum iacentes, ædificij dimetiendi pinaculum intuearis, & quam index inferus in Quadrati vmbris tetigerit partẽ, signo notabis. Tum tribus canonibus regulæ trium operâ ad altitudinum cognitionem deuenies. Primo canone, si partes contactus in vmbra recta reperieris, ipsæ primas regulæ sedes obtineant, distantia à turris basi ad te vsque, secundas, quod quidem interuallum aperit Propositio 48, nec illud opus est pedestri itinere dimetiri, & lateris Quadrati numerus, id est 60, tertium locum occupet: postremos numeros per secundos multifariam ducas, alios exinde procreatos per primos diuidito, quíque inde profluunt, altitudini centri Mappæ addantur, quam altitudinem à tellure exordium ducentem per palmos aut pedes emetiaris; sed eam tamen eiusdẽ esse debere generis cum superioribus reliquis intelligas. Secundo canone, quoties gradus contactus diagonalem lineam & angulum petet, muri altitu-

Duplex præceptum memoriæ mandandum.

Canones tres, atque triplex operationis diuersitas in hac praxi.

Prima in vmbra recta.

2 in diagonali linea.

do Mappæ remotionem ab ipsius muri basi exæquabit: quapropter iuxta citatam Propositionem interuallum ipsum dimetire, exorsus enim numerus te de ancipiti inquirendi cura eximet. Postremo canone, quando contactæ ab indice partes in vmbram versam incidunt, Quadrati latus superiorem sibi sellulam vendicabit; inuenta inter turrim & Mappam distantia, secundam; tactorum verò graduum numeri, tertiam: & operatione peracta, relicto numero vmbilici Tabulæ altitudinem iunge, expetitam enim altitudinem portentabit additio. Quæ certè demonstrationes tutissimæ sunt, ac summa quemque iucunditate perfundunt.

3. in versa.

Propositio quinquagesimaprima.

Quomodo eadem altitudines vel etiã inaccessibiles, necnon distantia ab ipsarum altitudinum pedibus ad Planisphærij loca vsque venanda sunt, quoties imparia & collibus circumuallata sese offerunt interiecta spatia.

HAVD rarò accidit, modò valles, nunc verò colles inter turres quas emetieris & semota demonstrationum loca includi; vnde intercapedinum inæqualitas obstat quominus superiorum Propositionum præsidiis exactissimè inuestigare possis tum proposita à demonstrationum locis interualla, eò quòd eorum plana altitudinibus perpendicularia esse debent, tum etiam altitudines ipsas, vtpote quarum dimensio ex priùs comparãda præfatorum interuallorum dimensione depromenda est. Quapropter ne vllus prorsus comperiatur locus, quin certis dimensionum atque præceptorum cancellis subjaceat, Propositionem istam adieci: præter quam in hunc quoque finem subjacentes Propositiones condidi, nimirum pro datis locis qui altissimis montibus interseptiuntur. Cùm igitur obuia tibi fient huiusmodi obstacula, hac methodo inter operandum progredere. In primis vt stationem priorem instituas, planam alibi superficiem seligas quæ turri perpendicularis esse queat: illic Mappam per κάθετον infra depressam componas, ita vt vmbra recta infernum locum telluri parallelum obtineat. Deinde per directè locatos indices turris pinaculum videas, & contractas in Quadrato ab indice partes apud te maneât. Tertiò his absolutis, eodem in loco & statione ad horizontalis plani modum Tabulam colloca, vt demonstrationem secundam aggrediaris, iam enim hîc stationis nomen à demonstratione secernimus; atque sic compositam Mappam dimoueas, donec per indicem vnum, quem supra horizontalem Quadrati lineam statui necesse est, infimas turris partes inspicias, pérque alium ad meridionalis lineæ longum dispositum, posteriorem baculum rectissimè intuearis, qui hinc 50 aut 100 passibus dissidebit, atque futuræ illius vltimæ sessionis notam significabit, cùm opticæ illæ duæ lineæ rectos angulos efformare debeant. Quartò amotâ Mappâ, vbi eius vmbilicus telluri per κάθετον respondebat, baculum figas, qui demonstrationis prioris signum dicetur, & inde asportatam Mappam supra alterius demonstrationis baculum iterum per medium sistas in plano. Quintò per meridionalem indicem, idest per eum qui supra meridianam Quadrati lineam, vt priùs fecimus, constituetur,

Canones quinque.

Hîc duplici statione, & triplici demonstratione opus esse.

tur, baculum priorem videas, pérque alterum, turris imum intuearis, qui index posterior iam horizontali lineæ, vt anteà, minimè præficietur, neque cum præfato meridiano pares angulos procreabit; sed interim intra te memineris quem index ipse in quadrato gradum secuerit.

Qvæ vbi ad exitum perduxeris, nunc ad reliquam operationem securè peruenies, quæ triplicem indagationem, aut regulæ trium constructionem admittit, pro triplici vmbratum ratione varia, quæ sese tum in priori partium contactu offeret, quando in prima demonstratione & statione turris altitudo dimetiri oportet, tum etiam hac in posteriori earum sectione, quoties nimirum in vltima demonstratione & statione turris imum cum indice aspicies.

Vsus tripliciter tribus dogmatibus variandus.

Primus erga canon, esto quandiu cõtacti gradus vtrique vmbram rectam offendunt: cuius indagatio duplicem regulam trium postulabit ex duplici citato partium contactu petitam: quarum prior non ex priori contactu quando verticalem circulum refert Mappa, verùm ex posteriori requirenda est, vbi Mappæ situs horizontali plano assimilatur, ideóque talis erit eius regulę ordinatio. Si Quadrati latus, id est 60 pro prima sellula, comprehensam inter demonstrationes duas siue baculos distantiam pro secunda concedant, quam quidem ipse passibus siue pedibus dimetieris, quot passus tibi pro tertia sede pollicem renebũtur vmbræ rectæ partes quæ per posteriorem sectionem patent à te mente conceptam? qui ex hac confecta regula prodibit numerus, rectissimam distantiam aperiet quæ inter priorem demonstrationem & propositam turrim esse concipietur; quod quidem interuallum inæquale est & monticulis aut vallibus interruptum. Quapropter hæc recta dimensionis linea non intelligitur fluere per sinuosam terrestris distantiæ superficiem, indirecta enim & obliqua foret, sed imaginaria est, siue tota per subterraneos, siue quandoque per aëreos ductus proferri concipiatur. Hoc autem semel agnito tanquam ad reliqua inuestiganda pernecessario, vt turris altitudinem adipiscaris, alteram propositam regulam trium hac methodo excitabis. Si cõtactus prioris partes memoriæ mandatæ & in primo ordine repositæ, in secundo spatium dent inter demonstrationem priorem & turrim conclusum, quot pedes aut passus porriget Quadrati latus, id est 60? productus è regulæ canonibus numerus, postquam ei centri Mappæ è terra altitudinem adiunxeris, integram turris altitudinem manifestam faciet: qui modus cum primo antecedentis Propositionis in vmbra quoque recta planè congruit.

Primus canõ in vmbra recta.

Secundus canon perfacilis, esto quando contactę partes in diagonalem lineam delabuntur; tunc enim non modò venandæ inter priorum demonstrationum loca & castra distantiæ, verùm etiam eorum agnitæ altitudines, ex 47 Propositione primi Euclidis, peræquas debent retinere longitudines cum repertis inter baculos duos siue binas demõstrationes distantiis: quapropter cùm istius spatij per pedes proprios facienda dimẽsio, in tua potestate sit posita, reliquarum quoque duarum longitudinum in promptu erit peruestigatio atque cognitio.

2. in diagonali linea.

Postremus canon, qui de graduum contactu est quoties in vmbrá versam procumbit index, vnicá tantùm regulam trium desiderat, quæ ex parte cum posteriore primi canonis quadrat; altera enim regula trium ex priori primi

3. in versa.

canonis petenda venit: posterior autem istic requisita, quæ cum vmbra versa superioris Propositionis quoque cohæret, est huiusmodi. Quadrato lateri siue numero 60 locus primus tribuatur, secundus directæ distantiæ quæ inter turrim & demonstrationem primam est, & contactis partibus tertius; quæ quidem partes è priori demonstratione profluunt, per indicem turris summitatem inspiciendo, non autem è postrema turris basim intuendo; hæc enim istic non exercetur. Vt autem hîc perspecta sit rectissima à primæ demõstrationis loco ad murũ distantia, quæ huic regulæ interseritur, quæque alioqui montuosa & inæqualis est, id iuxta primum canonem consequêris facillimè. Sic ergo operantur permulti, sed tamen ab aliis vnica conficitur demonstratio, nimirum prima, si alibi planus & perpendicularis locus comperiatur, vti postulant priores Geometri; tunc enim dogmata ad 48 & 50 Propositionem spectabunt, vt iuxta illam Mappæ à turri distantiam, deindéque iuxta hanc altitudinem emetiaris; iuxta quorum sententiam ista 51 propos. opus non esset.

nota.

Propositio quinquagesimasecunda.

Quibus canonibus perpendiculares montium lineæ inuestigandæ sunt, necnon interualla eorum radicibus & imis perpendiculorum extremis conclusa.

PERPENDICVLARIS ista linea à montis supercilio versus inferna loca in directum descripta concipitur ad eum imaginarium & subterraneũ punctum vsque, qui planitiei radici montis adhærentis æqualis est, idemque planum referre dicitur. Hanc autem vt perscrutêris, à radice rectissimè per mediũ planũ secedendo passus circiter 100 aut 200 dinumera, donec tum demũ montis verticem inspicere queas, quod Quadrati Mappæ operâ præstes, ea nimirum ratione qua Propositione 50 turris altitudinem venandam esse diximus: Partes contactus memoriæ manda, & emensam à radice montis ad locum propositum quantitatem secundæ sellulæ regulæ trium coaptabis, duásque eius alias parteis pro data in Quadrato vmbra ordinabis, quemadmodũ tres illi triplicis vmbræ canones amplissimè decreuerunt quæ in citata Propositione habentur, ad quas accurras oportet. Qui enim operatione completa prodibit numerus, perpendicularis montis lineæ longitudinem palam describet. Qua re perspecta, Propositione 48 ad eius distantiæ per contationem deuenies, quæ inter imum perpendiculi & decliui montis radicem concluditur; vel etiam quæ ab eadem ima parte ad quemuis terminum in plano propositum interseritur; quod quidem planum radici copulari intelligo. Et hæc parta quantitas ijs quæ sequuntur Propositionibus opitulabitur.

Propositio quinquagesimatertia.

Qua ratione ex monte & altiori loco quàm turrium plana fuerint, altitudo emetienda est.

QVOTIES talis Castrorum, turrium, aut ciuitatum situs erit, vt vel omni ex parte montibus circundantur, vel plana adire non liceat, si aliqua sint, ne-

que ideo per antecedentes Propositiones altitudines emetiri queas: Propositione hac earum inopiæ mederi conabimur. Ipsa autem tres partes atque varios inter se respectus habebit: vel enim turris pinaculum colles superabit, vel secundò æquabit, vel tertiò montis supercilium turre altior multò erit. Si primus respectus locum habeat, tu in collis summitate duas illas stationes & demonstrationes tres, quas superiori Propositione docuimus, eodem ordine vsu teres, ne hîc præcepti eiusdem repetitio frustrà fiat. Sic enim non modò perpendiculi per medium aërem à loco tuo ad turrim ducti distantiam consequêris, verùm etiam partem eam altitudinis turris, quæ inter perpendiculi signum in turris pariete notarum & eius pinaculum complectetur. Eapropter iam superest vnicum tantùm præceptum idque facillimum condere, quo partem reliquam turris emetiri queamus, eam nimirum quæ à præfato perpendiculo ad eius imum intersepitur; quod certè perscrutabimur mediáte agnito perpédiculi ex dictis interuallo; siue superstes illa turris magnitudo partem eius mediam, siue tertiam, siue quartam amplectatur; hoc enim sub finem operationis notum fiet. In quo quidem examine vnica tátùm statione ac demonstratione opus ent; quam vt conficias, priùs Planisphærium aut æneum nostrum Cosmométrum, si id tibi comparaueris, ad verticalis circuli modum locabis; posteriùs verò per indices turris basim intueberis, cótactus gradum inspicies, quem siue in recta, siue in diagonali, siue in versa linea reperieris, regulam trium eo planè pacto ordinabis, quo iuxta tres illos inter se discrepantes modos superioribus duabus Propositionibus dictũ est. Eadem enim est analogia inferioris turris partis infra perpendiculum positæ, ac in citatis superioribus fuit, ratione scilicet turris altitudinis è terrestri plano dimésæ; cùm per κάθετον concepta linea hac in parte planum referat inter priorem Mappæ stationem & turrim contentum; & montis cacumen, ipsam stationem; atque vltimò turris radix, supremum eius pinaculum: non secus ac de inuersa arbore loqui ferme consueuimus.

Tres partes huius Propositionis.

Prima de mõte depreßiore turre.

Si de secundo respectu, nempe de æquali collium atque turrium altitudine instituatur disputatio, duplici via* altitudines pro arbitrio venari licebit. Priùs enim, si voles, duas stationes & demonstrationes tres ex antecedente Propositione depromes, vt perpendicularem tantùm è situ tuo ad turrim distantiam, non autem vt supra perpendiculum aliquam quoque altitudinem quæras, quia tunc nulla ent: quæ tamen perpendiculi quantitas, licèt non in plana atque terrestri superficie, sed in medio aëre & imaginario plano concipiatur, ex Propositione 48 peti quoque poterit, quę pore de emetiendo plano terrestri, altitudinibus si adsint per κάθετον adhærente, verba facit. Hoc verò interuallum vbi peritum tibi reddideris, turris altitudinem infra perpendiculum comprehensam ex præfato altero examine prioris respectus facillimè consequêris. Posterior via est vt, si lubet, perpendiculi in turrim ducédi quantitatem discas, ex cognito decliui montis perpendiculo, ab eius cacumine & loco tuo rectè ad inferna demisso; quod quidem perpendiculum ideo mox antecedente Propositione artexuimus: hoc enim exploraro, cætera iuxta citatum examen secundum perficies.

Secunda de monte turrim æquante.

** Id est vnâ ex duabus viis ad nutũ vtendũ erit.*

Si de postremo respectu, id est de montis summitate turris altitudinem

deuincente sit sermo, vt plerunque accidit, hæc quinque aduertenda sunt. Primò animo concipias perpendiculum è cælesti fermè turris vertice ad eius pinaculum decidentem. Secundò alterum quoque perpendiculum imaginare in medio aere deprehensum, quod à montis cacumine prodeat & prius perpendiculum ad rectos angulos secet. Tertiò ex citata Propositione montis supercilij perpẽdiculum innotescat, atque distantia ab imo perpẽdiculi ad conspicuã turris basim ex 48 Propositione nota sit. Quartò, sic regulam trium inde constituas: 60 partes primum locum sibi vendicent; quantitas inter imum Perpendiculi & turris deprehensa, secundum, & perpendiculi montis longitudo, postremum: qui enim inde prosiliet numerus, altitudinem à turris fundamento ad directum & imaginarium in aëre punctum notabit: quem quidem punctum ad rectos angulos secat aereum alterũ perpendiculum, quod à montis supercilio, in quo ades, supra illos turris vertices rectà traducitur, hanc verò altitudinem apud te colligas. Quintò ex illustri & editissima illa specula depressum turris pinaculum per indices inspicias, partes tangentes adnota, & iuxta Propositionem 48, vna ex tribus illis commemoratis regulis trium constituenda veniet, quæ eam tibi parabit distantiam, quam ab imaginario superiori puncto tuis oculis ad rectos angulos obiecto, & ei supposito pinaculo interclusam quæritabis. Hanc denuò perspectam ab vniuersa illa altitudine demito, quam antea memoriæ mãdandam esse, atque se ab imis turris pedibus ad supremum punctum extendere docui, reliqui enim abstractionis pedes aut passus, turris altitudinem ad amussim demonstrabunt. Cuius

Notandum. Propositionis clarius apenendæ gratiã, diagramma montibus ac turribus exornatum cum paradigmati suppositione adiecissem: sed mediocriter hac in arte versatum imò tyrunculum hæc mente capturum confido, vt pote quibus copiosè satis splendorem attuli, maximè quòd similes ad Geometricum quadratum spectantes Propositiones, nullus hactenus in latinam coloniam aduexit, nec ita explotata methodo tradidit.

Appendix.

Dimensiomõtis simul cum turri supraposita. VBI sese mons offeret simul cum castro aut turri suprapositã emetiendus, eandem ferme viam tenebis quam in postrema Propositionis huius parte habuisti. In primis enim è subiecta & corã sita planitie iuxta Propositionem 52 montis perpendiculum inuestigabis; deinde eius cum turri annexam altitudinẽ; atque postremò vnã ab altera secemes facillimè, & distincta tibi erit vtriusque seorsum concepta altitudo. Cæterùm, inter propositiones quæ

Expositionis methodus. Globum tantùm terrestrem intuentur, postquam hactenus eas explorauerimus, quæ potissimùm ad tellurem ipsam non verò ad oceanũ referuntur, aliæ iam subsequuntur quæ de mari solùm, déque nauigandi arte sermonem instituunt.

DE NAVI-

DE NAVIGATIONE.

Propositio quinquagesimaquarta.

Quo sit vtendum Vento ei qui vela facturus est à quauis maritima ciuitate ad aliam, quando vtraque eàdem gaudet longitudine, latitudine verò diuersa.

PROPOSITIONES has (de quibus nequaquam meminit Gemma Frisius) ad libri finem vsque, de multiplici nauigandi ratione faciliori negotio in quadrata Mercatoris Mappa quam in Postelliana experire, vt capite sexto monuimus, In sequentibus tamen Propositionibus experimentum fecimus ex Postelliana, & quandóque ex Theuetiana desumptum. Quod autem ad primam hanc de tam subtili arte propositionem attinet, eius sensus iste est. Si ciuitates duæ meridiano subsint eidem, at non eidem parallelo, tota fiet nauigatio à Septentrionis vento ad Austrū, si, ex qua discesseris ciuitas, maiorem obtineat latitudinem, aut contrà si minorem, vt ex ventorum Quadrato ad libri primi calcem patet.

Paradigma.

SINT Alexandria in Ægypto, ac Rhodus insula, dati duo portus: vterque habet longitudine parteis 57 & scrupulos 30, ille latitudine 31 & semissem, hic aut eius medium, 36 & bessem, à qua si Alexandriā vela feceris; est *North*, ad *Su*, nauigationis huiusce comes. Quòd verò ad viatorum inter vtramque intercapedinem pertinet, ipsa ex Propositione 40 est bimilliarium 150 seu Germanorum quadrimilliarum 75, Gallorum autem bimilliaria ex definitione 36 scrutabere: quam quidem distantiam non minùs esse rectilineam velim intelligas, quàm si rectò semper itinere terrestri progrederetis, proindéque in marinis profectionibus esse certissimam & irrefragabilem, si nimirum vnicus perpetuò ventus nauigationis princeps extiterit, nec vlla te auertat tempestas: In tellure verò, ob infinita viarū diuerticula, sæpe ita exactissima non reperitur, sed tamen satis veritati est consona. De ventorum numero, déque appellatione à Nautis ac exteris gentibus iis imposita, vide definitionem postremam. Cæterùm in hac sequenti nauigationis praxi, communibus Franciæ leucis siue bimilliaribus, non autem Nauticis, quæ sunt plus quam sesquimilliares, vsi semper fuimus; ratióque est, quia iam antecedentem terrenum vsum iisdem explicuimus: quapropter ne labori atque molestiæ esse possit, addiscenti volumen istud, synonyma siue homogenea dimensione opus fuit: Homonymus enim siue heterogeneus calculus nonnihil difficultatis peperisset, maximè quia Nautarum leucæ ad Geometricas proportionum dimensiones referri planè non possunt, sicut bimilliaria nostra, è quibus maiora siue Germanica facillimè componuntur, & in strictiora siue Italica non ægrè resoluuntur. Vsus verò terrestris ipsis quoque bimilliaribus expeditus est, cuius rei causam facimus cùm æquissimam hanc ad reliqua Leucarum

In terrestribus peregrinationibus esse diuerticula multa.

Cur vniuersum hunc vsum bimilliaribus tantum emensi sumus.

genera analogiam, tum quia pars maxima Paradigmatum ex amplissimis ac potentissimis Imperij Gallici ciuitatibus deprompta est, in quibus fermè omnibus, atque potissimùm in Franciæ vmbilico iste bimillianum vsus frequentissimus est: attamen tu, Lector, in hoc nauigationis vsu terendo, propositis tuis Paradigmatibus nautica sesquitrimilliaria, si voles, nullo planè negotio aptare licebit.

Propositio quinquagesimaquinta.

Quo duce vento ab oriente ad occidentem, aut viceuersa, sub solo Æquatore quispiam sit vela facturus.

Qvæ ab orientalibus mundi partibus ad occidentales aut contrà, instituitur nauigatio, nulli non admirationi esse debet. Sub solo enim Æquatore quandoque fit, cùm nimirum nulla fruuntur latitudine loca, nonnunquam sub eius parallelis circulis, at non perpetuò sub eodem, verùm seorsum sub multis, si eiusdem sint latitudinis dati duo portus; aliquando verò neque sub parallelis iisdem, neque sub Æquatore, neque denique sub meridiano eodem, verùm obliquè & ex transuerso diducitur, quando scilicet loca duo inæqualem longitudinem latitudinémque patiuntur, quemadmodum seorsum ex sequẽtibus Propositionibus patet. Vt in primis igitur nauigationis Æquatori subiectæ præcepta tradamus; nulla fit perpetuò sub vno & eodem maximo Mappæ circulo, quàm quæ sub meridiano eodem, cuius Propositione superiori meminimus, aut quæ sub Æquatore solo dirigitur, de qua hîc agitur. Eius autẽ peregrinatio à Subsolano, seu ab *Est* ad Zephyrum siue ad *Ouest*, vt vulgatis Nautarum vocibus, licèt parum probis nec in Latinam coloniam deductis vtamur, aut contrà conficitur.

Paradigma.

Mollucæ insulæ vbinam sunt.

Litvs Diui Martini in America, apud Theuetum longitudine parteis habet 285 & semissem, latitudine verò nullas: & Borræa insula prope Mollucas, 165, à qua si digrediatur nauis versus locum alium, eius dux erit Fauonius seu *Ouest*, vt patefacit ventorum Quadratum: inter quę loca longitudinis differentia est partium 120 & bimilliaria intersunt 3600.

Propositio quinquagesimasexta.

Quomodo sit instituenda Nauigatio, si loca duo sint ita extra Æquatorem posita, vt longitudine discrepent, latitudine verò conueniant.

Navigationes quæ ab oriente versus oppositum cardinem in locis extra Æquatorem positis, eædémque subditis parallelo fiunt, vento *Est* aut *Ouest*, sub eodem Æquatori parallelo circulo, semper dirigi nequeunt, quandoquidem ex axiomate primo sub finem libri primi, venti omnes circulos maximos acferè integros ducunt, quales non sunt paralleli. Quoties igitur nauis non modò extra Æquatorem est posita, (vt plerumque accidit) verùm etiam bina eidem subiacent parallelo loca, ad quorum alterum est instituenda

da nauigatio, & eo quo discessum, es momento comitem sese offerat *Est*, si, verbi gratia, à quo migrauetis Cothon*, orientalis extiterit, eius minimè poterit perpetuò esse dux Subsolanus ipse, neque etiam proximi laterales, aut eorum vnicus, nimirum plenis velis, eam enim Polum alterum versus ipsi pedetentim deijcerent, quæ ideo verticalem pene circulum potius describeret, quem azimuth vocitant Arabes, quémque, directo tamen tramite, plures Æquatori parallelos intersecare volunt. Quapropter quam sub parallelo eodem instituit nauigationem necesse est, ipsa semper neque præfatis cardinibus duobus, neque directè lateralium aliquo, sed pluribus, siue lateralibus, sique cardinalium altero fiet, quibus quidem alternatim & æquali tempore atque itinere erit vtendum; quod vt præstes, nauis prora* nunc huc, modò illuc versus opposita perflantis venti parteis erit vertenda, velis tamen nulla ratione conuersis. Qualis autem in alto mari perflet ventus, & quem Mundi cardinem sit perturus nauis cursus, is cùm vexillo à ventis agitati, inque suprema mali parte positi supra carchesium*, tum Solarij à Nauclero prius dispositi ope internoscitur. Nautæ nihilominus artis huius prudentissimi, attamé præstantissimi nostri istius vsus ignarissimi, minimè hac demóstratione vtútur, verùm aliâ, qua, immotâ naui, vela ita frequéter atq; subtili artificio ad ventorum flatus per obliquú cóuertunt, vt aduersæ & alió deducentes venti, ranquá intra ipsa voluti atque compressi, nauem sub eodem pene, at quandóq; intersecto parallelo impellant, ad optatúmque portum perducant, ad quem tamen non rectà feruntur, quinimò ab eo sæpe multùm deflectunt, quemadmodú experientia rerú certissimâ magistrâ liquet. Alij verò naucularij, alio nauim, quàm suprà diximus, instruunt artificio, ipsam enim extra parallelum diuagari, ac sinus curuitatésque describere sinunt, vnde modò parallelum intersecat, nunc vera extra ipsum effertur, conuersa, vti dictum est, nauis puppi, non autem velorum variata positione, quem vtrumque nauigandi modú Nauclerorú vulgus nuncupat, *voguer à la bouline*. Quæ quidem postrema via, quum paulùm diuertendo nauim expediatur, rationi nostræ priori conformis est, atque perfectior, securior, nobilior ac literato homine dignior reperitur, quàm extent vulgata velorum diuerticula, quæ apud Naucleros artis huius nostræ inscios vsu recepta sunt, maximè quia versus protam gubernaculi siue claui positionem sæpe variandam ita collocant, vt eius planum cum velorum planis supra nauis medium & prope malum extensis, plana quæ sint ferme inter se parallela referant, aut saltè acutos angulos, nunquá verò rectos adinuicem videantur componere: vnde ex eo quòd ventus vela à fronte aggreditur, nauim quidem extra parallelum deijcit, verùm quia idem ventus ijsdem quoque momentis latum gubernaculi planum impetu suo percupit, proram cogit ad parallelum reuerti, cùm versus latus recessus & distractionis à parallelo, idem clauus inclinet: sicque ista conuersio auersionem imminuit, repensat, atque paria & recta ferè reddit itinera, cuius rei ergò harum præceptionum theoriam, vt ad praxim reuocetur, construximus. Sed hoc velim tu nulla ex parte prætereat, hanc scilicet ventorum mutationem, licèt ex discrepantibus horizontis diuersi limitibus prodire conspiciatur, non duos tamen, at vnicum reapse esse ventum: qui quidem in regionibus atque finitoribus

Id est portus Naualis, arte cõfectus.

Azimuth circulus quid.

* *Est anterior Nauis extremitas puppi opposita quæ semper mundi cardinem siue portum intuetur, ad quem Nauis dirigitur.*

* *Hoc, est pars suprema mali nauis.*

Nautarum in simili nauigatione consuetudo.

Quid appellat vulgus voguer à la bouline.

Eundem ventum duas sæpe appellationes nanciscis.

alijs, alia sortitur nomina, cuius rei causa est, obliqua multorũ parallelorum, meridianorum, atque ventorum in nauigatione facta intersectio: quod euenit, quoties oblatorum duorum portuum eadem tantùm esse censetur latitudo, & item quando longitudine, necnon etiam latitudine dissepiant inter se; circa quam considerandi rationem vario cum respectu versantur sequentes propositiones ad 65 vsque. Hæc autem consentiens discordia in Globo extat apertiùs, neque eam orbis Catoptricus referre planè potest, de qua, sequente Propositione expressiùs, & definitione postrema paragrapho vltimo fusiùs habetur.

Verior sententia huius nauigationis instituendæ gratiâ.

At verò vt rectiùs fiat cursus iste marinus ad quem hæc spectat Propositio, eum sub parallelo eodem, cui subiacent loca, institui minimè suadeo, vbi præsertim valde dissident portus inter se; & item quando duces venti, ij laterales existunt, qui Apeliote & Zephyro versus Austrum concludũtur: minorem enim orbem describeret nauis, quem maximum hac in parte ducere satius expedit. Nam etsi minoris circuli arcus, maioris arcum aliquantum dicatur excedere, atque ideo minoris via tanquam breuior tibi sectanda videatur; quia tamen subeunda in eo ob infinitas propemodum sectiones diuerticula, intentum iter longiùs multò protrudunt, maximo circulo libentiùs vtaris opus est; nisi certè magna quædam sese quandoque offerant obstacula, quorum causâ esset aliò deflectendum, & vela vertenda. Quoties autem illi tantùm laterales venti exhalant qui duobus præfatis cardinibus & Aparctiâ interseruntur, quoniam prorsus ab expetendo itinere in oppositas partes abducêris, huiusmodi venti non imitaberis vestigia, nimis enim te magnus ambitus disturbaret; verùm parallelum si possis consequêris, quanquam magnus eius arcus arripiendus veniet. Cæterùm in nauigatione quæ alio quã magno circulo vti monuimus exercebitur, multos parallelos siue septentrionem siue austrum versus præscindet prora, in mediáque via erit multò maior aut etiam minor loci nauis latitudo vel Poli eleuatio, quàm in vtroque nauali ostio, quæ alioqui sub locorũ parallelo minimè, aut vt minimum, ob eius sectiunculas, immutari perspiceretur, & vnico vento cum velorũ versione vel multis qui præessent per vices vteremur perpetuò, nimirũ eo planè pacto quo paulò ante dictũ est, si sub parallelo eodẽ institueretur. Sed profectò dũ hæc decerno, huic à me atque postmodum à collegis exercitatissimis comprobato decreto insidiari videtur Nauclerorum turba, qui omnes cum Michaële Coignetio duce, cap. 17 suæ Instructionis, hoc paradoxum vno ore pronunciant, in nauigationibus, scilicet, quæ à Subsolano ad Fauonium aut viceuersa instituuntur, è quacunque maritima ciuitate exeat nauis, eiusdem perpetuò exaltationis in medio itinere comparere polum, quod ex antecedente Proposit. minimè quidem falsum est sub æquatore circulo, at vltra citráque ipsum, nihil quod magis mendacium præ se ferat dici potest. Opposita enim manifesta est demonstratio, cùm ex Postelli atque Frisij Planisphærijs (quæ ob curuatos depictos parallelos reliqua antecedunt) tum etiam ex Globo potissimùm petita, in cuius ambitu si circulus maximus concipiatur qui ventum aliquem referat, & æquinoctionalem lineam secet; duo in eo erunt arcus oppositi qui versus aduersos polos propendebunt, alioqui iuxta citata loca atq; rationum

** Si nimirum nauis arcus conficiendus ad austrum inclinet.*

Falsa Nauarchorum sententia circa nauigationis huius præcepta.

Falsitatis ratio duplex.

rationum momenta, duo inde fluerent incommoda & infortunia. Prius est, quod nequaquam ventorum nomina in suo maximo conficiendo circulo immutari deberent, & tamen extollerentur Polorum stellæ, ipsi enim Nautæ eodem Subsolano, aut opposito vento nauem perpetuò agere intelligunt, nulla prorsus facta mutatione, neque in vento, neque in eius varianda appellatione; nihilominus ex alia parte, præter istam suam sententiam, ventos omnes in diuersis latitudinibus nomina non modò demutare, verùm etiam alios esse ventos qui recèns exoriuntur, arbitrantur, cùm eosdem sæpe qui priùs ventilare, commutato tantisper nomine, ex dictis & subsequente Propositione patescat. Posterius verò est, quòd nisi per id iter quod dicimus naues vehãtur, sui ergo dati paralleli deberent tenere vestigia, ne, vt ipsi censent, in media via efferatur stella polaris. At duplici de causa hoc odiosum rationíque dissentaneum foret: vnâ quidem, quia ventus circulationem minorem duceret, quod esset rationum ponderibus atque grauissimis antiquissimorum doctorum testimoniis obsistere, qualia aduersus Coignetium ad calcem libri primi exaggerat Appendix; nullus siquidem parallelus, maximus Sphæræ circulus esse potest: Alterâ verò quia orientis nomen, qui dux verbi gratiâ fieret, in medio nauigationis processu adhuc vicinorum fermè ad se vocabula asciscere, quippe qui ex aliis sequentium finitorum regionibus aliquantum saltem profluere sentiretur, quod quidem eueniret, licet ventum ipsum, minorem circulum delineare, & datum parallelũ gradatim sectari admitteremus: nauis enim aut ob extraneos ventos qui eam deferrent, aut ob factam velorũ conuersionem, sæpe huc atque illuc extra ipsum propelleretur. Quas quidem rationes omnes cùm duobus Regiis nauium in Gallia Præfectis ante oculos aliquando statuerem, vt vulgares alios missos faciam, qui rationum vim minimè percipientes, assertiones cum Coignetio alioqui petitissimo ineptè negabant; horum vnus, polum vt minimùm exaltari, non ratione variati paralleli, sed ob acum magneticam quæ ad motum celerrima est, confirmabat; quam rationem tanquam puerilem nulliúsque momenti adduci videbam, vt quomodocunque expeditus quàm primùm euaderet, nulla siquidem tunc reperitur acus recenter & è vestigio mutata deuiatio: alter verò palinodiam cecinit, quod ne planè videretur facere, eius in ancipiti ponebatur responsio, atq; distinguendi latebras quæritabat, verùm nostræ denique sententiæ vinculis irretitus ita tenebatur, vt quod ipse pro aris & focis tueor, mihi ipse ex marinis suis Chartis postmodum verissimum esse demonstraret: ídque præterea mihi vltro concessêre peritissimi alij Cosmographi, qui hoc eleuationis incrementum, & illas nominum rhumborum mutationes iterum atque iterum admiserunt. Nõ est ergo quod ea quæ hac in Propositione iecimus fundamenta firmitatem suam retinere non debeant.

Nauclerorum multorũ sentẽtia qui falsum huiusmodi axioma tuentur.

Paradigma.

INSVLA Maiorica in Archipelago, seu mari Mediterraneo sita, longitudine partes habet 16, Corinthus in Græcia 51; & locus vterque 37 gradui & bessi latitudinis, seu parallelo ferè 38 subest: ad quam Ciuitatem ab insula si ducatur nauis, primò ad spatium milliariũ 20 & 30, eius dux erit *Ouest*, nauis

Archipelagus quid.

[illegible] m, scilicet *Est*, aut puppi *Oüest* intuente. Secundò ad tantum [illegible] dux fiet *Oueſtnorthoueſt*, conuersâ prorâ versus oppositum *Estsuest*, sed immutato velorum situ: Tertiò rursus *Oueſt*: Quartò *Oueſtnorthoueſt*, sicque prosequere donec Corinthum nauis appulerit: secus enim nisi tempore & loco nauigationis susceptæ agitentur suptadicti venti, vela versus concessum extraneum ventum, ádque optatum portum indirectissimè flantem, vt præstant Naucleri, conuertas, prorâ semper eundem conspiciente cardinem, quemadmodum supra dictum est: cuius quidem nauigationis vnicus semper ventus se ducem præbebit, si præsertim priore via, id est nauis versione instituatur.

Propositio quinquagesimaseptima.

Quo vento sit nauigandum, quando loca duo ita & longitudine & latitudine sunt dissona, vt vtriusque differentia æqualis existat.

QVOTIESCVNQVE longitudinis differentia, loci à quo discesseris latitudinis adæquatur differentiæ loci ad quem progrederis, toties inter nauigãdum illis mediis necessariò vtere vẽtis, qui ex definitione postrema numero 4 sunt, atque flatum suum à medio horizontis arcu inter cardines 4 descripto emittunt: ob idque quando longitudinis & latitudinis differentia æquales habet numeros, minorem longitudinem ac latitudinem à numerosiori subtrahe, & quatuor hæc elicientur: Primò si à litore meridiem & ortum versus magis propenso ad occidentaliorem & borealiorem portum nauigatio instituatur, dux erit *Sueſt* inter austrum & subsolanum cardines medius: Secundò si è contrà vela feceris *Northoüeſt*: Quòd si tertiò à minori longitudine, id est à loco ad meridiem & occidentem labente, versus oppositum egressus fueris, *Suoüeſt*: At si denique à maiori seu orientaliori & magis ad septentrionem vergente parte, quæ proximo præfato opponitur loco, versus ipsum oppositum gressus dirigas, *Northeſt* comes erit.

Paradigma.

IVXTA discrimen tertium Alger in Aphrica longitudine habet numeros 24 & semissem, latitudine 32; Ilua, vulgò *Elba* in insula Corsica sita infra Italiam, longitudine triginta & semissem, latitudine verò 41: inter quas ciuitates differentia vtraque est partium 9, earúmque itineraria intercapedo ex Propositione 44 est milliarium 288 & Algero quis discessurus vt Iluam proficiscatur *Suoueſt* vento vtetur, quandoquidem Alger meridionalior & occidentalior est. Sed ex ijs quæ definitione postrema & antecedente Propositione
" documus, scito te iam hunc ventum discessus *Oueſtſuoueſt* vocitare oportere,
" cùm primùm Iluæ portum detexeris, quod est venti proximi nomen, proin-
" déque te in media via suptà monitis velorũ aut nauis inuersionibus vtendum esse, neque tamẽ alium ideo exortum fuisse ventũ autumes, verùm vnũ eundémque, qui priùs fuit, efflare scias, cuius, alia atque alia vicissim facta appellationis mutatio semper è proximo in proximum ventum fiat necesse est, facto dextrorsum aut ad occasum progressu in ventorum circulo, si ad quem aspiras

Quo pacto designatur mutata eiusdem venti appellatio.

aſpiras portus ſeſe ptiori borealior præbuerit; aut ad ſiniſtram, ſi auſtralior, niodò locum poſteriorem, partem tibi anteriorem eſſe, & in fronte poſitam conceperis. Quem quidem diuerſæ appellationis ordinem eadem planè methodo in proximè ſequentibus ſeptem Propoſitionibus rueberis, ne illic idem præceptum inani ſtudio rurſus tradatur, aut in ſingulis ferme cuiuſque nauigationis quadrimillianibus ſingulas nominum mutationes accuratius explorennus, quæ ſedulis potiùs Lectoris lucubrationibus credi atque committi debere videntur. Quoties verò in medio itinere talis accidet venti, eiùſue nominis variatio, & eum non in proximum, verſus id latus quod aperuimus, verùm in alium illinc magis diſſitum, neque ſenſim, at è veſtigio commutari percipiamus, tunc ventus huiuſmodi, non idem qui ante ventilabat, ſed alius certè eſt, is nimirum quem ad oculum, eo quo exorſus eſt momento, apparentis finitoris termini manifeſtant.

Quando nominis venti mutatio, non eiuſdem, ſed alius vẽti eſt.

Propoſitio quinquageſimaoctaua.

Quiſnam dux ventus, quoties longitudinum differentia eâ qua ex latitudinibus exoritur maior eſt.

PROPOSITIONIS huius duces venti, ſunt 4 illi rubro inſigniti, qui hîc aut illic in proximis duorum cardinum, Subſolani nimirum & Fauonij lateribus reſident, ſuntque *Eſtnorthest*, *Eſtſueſt*, *Oueſtſoueſt*, & *Oueſtnorthoueſt*. Si in primis igitur ciuitatem, à qua diſceſſeris, orientaliorem ac magis ad Auſtrum propenſam eſſe repereris, peregrinationis comes erit *Eſtſueſt*: Secundò, ſi è contrà eam occidentaliorè & Borealiorem eſſe aſſeras, oppoſitus *Oueſtnorthoueſt*. Quòd ſi tertiò meridionalior quidẽ, ſed magis occaſum verſus extiterit, *Oueſtſoueſt*: ac deniq;, ſi Orientalior ac Borealior, *Eſtnorthest*. Quòd vt clariùs perſpicias, poſtquam longitudinum ac latitudinum datorum duorum locorum notæ tibi fient differentiæ, eas in ventorũ Quadrato enumera ſilâque diſpone, vt Propoſitione ſuperiori præcepimus, & exoptatus ventus in oculis erit.

Paradigma.

VALENTIA in citeriori Hiſpania, longitudine partes habet 14, latitudine 38 cum ſemiſſe, Coroberium in Ægypto 54, latitudine verò 30. Longitudinum diſcrepantia eſt partium 40, latitudinum 8 & ſemis; ergo Coroberio tanquam orientaliori & auſtraliori oppido Valentiam dux erit *Eſtſueſt*, aut Coroberium Valentiã oppoſitus *Eſtnorthoueſt*; inter quæ loca, diſtantia eſt bimilliarium 1155.

Propoſitio quinquageſimanona.

Quis ventus optandus, quando longitudinum propoſitorum locorum differentia eâ qua ex latitudinibus ſurgit minor eſt.

HVIVS Propoſitionis comites venti, quatuor ſunt ex illis octo definitionis poſtremæ in ventorũ Quadrato rubro inſignitis, qui cùm inter cardines duos Septentrionem & Auſtrum, rum inter eorum medios 4 Propoſitione ſuperiori connumeratos, inque noſtro ventorum Quadrato nigro notatos

Venti a Propoſitione iſti inferuntur.

constituuntur. Quæ quidem vt particulatim demonstremus, quatuor hæc Propositio habet respectus. Primò enim, si Ciuitas quæ cum portu altero, ad quem peregrinaris, longiorem latitudinis quam longitudinis differentiã nacta sit, & à qua iter suscipitur, borealior & oriẽtalior reperiatur, *Northnorthest*, qui ventus est medius inter *North* cardinem, & *Northest* eius medium vnum, nauigantis se ducem præbebit: Secundò, si è contrà eadem ciuitas meridionalior & occidẽtalior extiterit alterã, *Susuouest* priori oppositus, est anteponẽdus: Tertiò si magis ad meridiem & orientem prona fuerit, *Susuest*. Postremò si ad boream & occidentem, oppositus *Northnorthouest* princeps aderit: sicq; quatuor laterales illi qui cardinibus duobus *North* & *Su* viciniorem obtinent situm, Propositioni huic vni inseruiunt. Vt autem de hoc ipso, ex nostro Quadrato intra quod ventorum horizon describitur, ad oculum feras iudicium, longitudinum differentiam, si ad quem progrederis locum occidentalior est, priùs enumera ab vnitate prima Quadrati quæ in lateribus *North* & *Su* versus *Ouest* sinistrorsum numeratur: si verò orientalior, versus *Est*, & vsque ad differentiarum & numerorum extrema, rectilineum filum quod latitudinum lateribus loci in centro concepti meridiano sit parallelum, protende, vt definitione postrema notatur. Posteriùs verò, latitudinum differentiam, *North* versus, connumera, si borealior extiterit Ciuitas ad quam vela facis, sin contrà, versus *Su*, ac vtriusque postremæ filum longitudinum lateribus parallelum dispone: & vbi ad rectos angulos sese intersecabunt duæ filorum extensiones, illo in puncto verè eum imaginamur ad quem progrederis portum, quo signato, vt dux ventus futurus designetur, filum aliud ab intersectionis huiusmodi signo, ad circuli vmbilicum, & inde ad eius peripheriam producatur, & extremitas hæc, quò nauis deferetur, ventum monstrabit.

Filorum ex ventorum Quadrato ordinatio.

Paradigma.

BARCINO siue Barcinum, vulgò *Barcelone*, longitudine partes habet 17, latitudine bessem; Alger in Aphrica longitudine 22, & latitudine 32, quæ ciuitates sunt in litore pelagi Mediterranei sitæ. Longitudinum differentia sunt partes 5, latitudinum verò 8; ex quo fit Algerum meridionaliorem intueri Mundi partem, & inde Barcinum ducem fore ventum *Susuest*, aut Barcino Algerum *Northnorthouest*, & viatoriam demum intercapedinem ex Propositione 44 esse bimilliarium 285.

Appendix.

MODÒ trium harum propositionum præsidio, sola sit peritia ventorum senes circulo horizontis notata, eámque in memoriam reuoces, neque supra ipsum circulum, neque supra Quadrati numeros erunt coëxtendenda fila, sed ipse ventorum ordo mente conceptus & notę differentię, ventum confestim expectandum dictabunt.

Propositio sexagesima.

Quo sit vtendum vento, quando locus ad quem nauigas occidentalior est, & eius longitudo ab alterius longitudine demi non potest.

SVPRÀ positæ circa multiplex nauigandi artificium Propositiones, de

maritimis illis locis accipiendæ sunt, quorum occidentalioris longitudo ab orientalioris longitudine abstractione immediata potest subduci, vt reliquus inde factus numerus ex Propositione 5, 6, & 7, longitudinum statim polliceatur differentiam. At si ciuitatem vnam, occidentaliorem scilicet, circa longitudinum fines, alteram circa principia esse contigerit, prius occidentalioris longitudinem à 360 numero, id est à toto circulo deme, reliquum orientalioris seu alterius ciuitatis longitudini adde, & erit additio longitudinum differentia. Posteriùs verò, ex Propositione 8 & 9 latitudinum differentiam elicé, & compositis, vt suprà, filis, tibi adpatebit ventus nauigationis princeps futurus: alioqui Arithmetices inscius inter meridianos binos notatos indicibus, septas parteis enumeret; & summa, differentia fiet.

Paradigma.

PORTVGALIÆ Regis exercitus, exempli gratiâ, Olisippo, vulgò *Lisbone* Arboledum in Americam vela facie: Olisippum obtinet longitudine partes tres & scrupulos 30, latitudine 39 & scrup. totidem; Arboledus 318 & semissem, latitudine verò 3 & minuta 30: cuius longitudinem 318 à numero 360 tollito, partes supersunt 41 & semis, quas tribus & semissi subiunge, componetur numerus partium 45 pro longitudinum differentia; latitudinum verò discrepantia est partium 36: & quoniam ex Propositione superiori latitudinum discrimina iis quæ ex longitudinibus orta sunt, minora comperiuntur; ea de causa, *Estnorthest* nauim Olisippo Arboledum conducet, aut è contrà oppositus *Ouestsu.uest*,

Propositio sexagesimaprima.

Quo duce vento progredienti à ciuitatibus in Mappa borea consistentibus ad ciuitates austrinæ Mappæ sit vtendum.

SEPTENTRIONALIS portus latitudinem meridionali adiunge, & erit adiectio latitudinum discrepantia, quæ si longitudinum sit differentia minor, vtere vento *Ouestnorthouest*, si ad quam iter suscipis ciuitatem australem, orientalior reperiatur; aut *Estnorthest*, si occidentalior, vt Propositione 59 dictum est, ad quam confugiendum est. Si verò latitudinum eâ quæ ex longitudinibus procreatur differentia numerosior extiterit, ex Propositione 57, ventos expectes *Northnorthouest* aut *Northnorthest*, iuxta superiorem diuersum loci meridionalis situs respectum.

Paradigma.

CAPVT Sancti Ioannis in terra noua, longitudine obtinet partes 322, latitudine borea 48, caput bonæ Spei in Aphrica 54, latitudine verò austrina 34. Abscissis autem 322 partibus à 360, id est à toto circulo, vt superiori Propositione monuimus, reliquæ sunt 38, quibus numero 54 additis, efficiunt parteis 92 pro longitudinum discrepantia. Rursus si 48 cum 34 cohæreant, fit latitudinum differentia partium 82, quæ quoniam alterâ differentiâ minor est, & locus à quo discesseris boreus & occidentalior est, scilicet caput diui Ioannis, ideo ab eodem ad caput bonæ Spei, *Ouestnorthouest* nauigationis comes erit, aut ab hoc ad illud oppositus *Estsuest*.

Propositio sexagesimasecunda.

Quomodo iuxta superiores diversos omnes navigandi modos est instituenda navigatio, quando infra senarium numerum aut circiter, longitudinum ac latitudinum reperitur differentia.

QVOTIESCVNQVE oculis non satis perspicuũ est, quænam sit ab vmbilico circuli ventorum ad filorum sectionem, seu locum ad quem dirigimur, intercapedo, quando longitudinum latitudinúmque locorum discrimẽ est ita exiguum, vt parteis 5 aut 6 minimè videatur excedere, iis exiguis differentiis binis numeros alios, at semper æquales, licèt interdum maiores, interdum verò minores, addere non modò potes, verùm etiam debes, vtpote 5, 10, 15, aut differentiarum numerum ipsis duplum, triplum, quadruplum, si id vsus exigat facilitas; & super eductis inde numeris in Quadrato notaris (qui eandẽ cum senario aut minoribus numeris tuentur analogiam) fila dispone, cæteráque, vt Propositione 57 præceptum est, peragas, & opus absolues.

Paradigma.

OSTIA Italiæ ciuitas longitudine parteis retinet 36, latitudine bessem; Syracusæ, vulgò *Saragosa*, Siciliæ ciuitas 39 & semissẽ, latitudine verò 35 & scrupulos 30: longitudinum differentia est partium trium & semissis, latitudinum 4 & scrupulorum 30. Vtrique differentiæ adiiciantur partes 10, fiet longitudinum differentia partium tredecim & semissis, latitudinum verò 14 & scrupulorum 30: quibus numeris duobus applicentur ipsa fila, & adparebit ventum *Susuest* nauis puppim rectà à Syracusanis ad Ostienses dirigere, aut è contrà, ab Ostiẽsibus *Northnorthouest*. Quod quidem citiùs multóque faciliùs ex superioribus Propositionibus iuxta Appendicẽ Propositionis 54 elucidatur; hîc enim ex Propositione 57 minor est longitudinis quàm latitudinis differentia: quocirca non hac doctrina vsúque percultis, verùm horum inscijs tantùm, ventorum Quadrato & filorum extensione erit opus, inter quæ duo præfata loca, ex Propositione 43, est distantia bimilliarium 165.

Propositio sexagesimatertia.

Quomodo idipsum perficiendum, quando graduum partes, seu minuta tantùm, pro longitudinum ac latitudinum differentijs reperta sunt.

QVONIAM adpatere nequeunt in ventorum Quadrato minutorum differentiæ, quando eas accidit minutis inter se discrepare; (vix etiam paucorum quoque graduum differentiæ ex Propositione superiori comparent) ea de causa, pro quoque scrupulo gradum vnum accipe, aut scrupulum quemque in gradum conuerte, & super compactis numeris fila compone, aut certè libentiùs ex excedente aut deficiente differentiarum alterâ, ventum suo mente conceptum ordine, vti diximus, elicito.

Paradigma.

ILVA siue Elba ciuitas in Corsica insula, longitudine parteis habet 31 & scrupulos

scrupulos 30, latitudine 45, Pisa in Italia 32 & quincuncem, latitudine verò 45 & dextantem: longitudinum differentia est deuncis, & latitudinum dextantis. Sumptus autem pro minutis, gradibus, erit longitudinum differentia partium integrarum 55 & latitudinum 50: Et quoniam longitudinalis discrepantia, eam numero, quæ ex latitudinibus surgit, deuincit; idcirco ex Propositione 58, Pisa tanquam ex boreali & orientali loco, Illuam dux erit ventus *Estnorthest* aut Iluâ Pisam oppositus *Oüestsuoüest*, inter quæ loca viaria distantia est bimilliarium 52. Sed certè quoniam quæ ex minutis tantùm cohæret, differentiam parui pendimus, licebit vti istis binis cardinalibus quoque ventis *Est* & *Oüest*, qui præfatis duobus lateralibus proximè adhærent, & quibuscunque ex his quatuor vtaris, ne aliquantum à via deflectas, est velorum ac proræ nauis conuersione nauigandum, præsertim si rectius iter arripere voles: quod náugandi artificium vocant Galli maritimi *Voguer à la bouline*: cuius rei Propositione 50 meminimus. Quòd si exempla plura desideres, Messana quoque Siciliæ ciuitas, vulgò *Messine*, mercium copiâ percelebris, & Rhegium, ciuitas in extremo Italiæ sita, licèt portum huiusmodi Postellus Minimè describerit: sic intra partem 40 longitudinis, & 39 latitudinis sita sunt, vt illius diuersitas sit tantùm quadrantis & scrupuli vnius; huius verò, minutorum 14. Rursus Issa cum Traguiro, quæ sunt insularum ac ciuitatum nomina, in Sinus Adriatici medio prominentium, ita intra gradum 43 longitudinis totidémque latitudinis constituuntur, vt illius discrimen ex Ptolemaicis Tabulis sit dodrantis, huius verò minutorum 8. Quo ferme modo innumeras alias insulas atque regionum capita istam tantùm minutorum retinere discrepantiam, facta per vrbes singulas in Tabulis inductione, perspicies.

Rhegium, Issa, & Tragurium, vide in Ptolemaicis Tabulis.

Propositio sexagesimaquarta.

Quibus præceptis iuxta præfatos modos nauigandum est, quoties nonagenarium numerum excedunt differentiæ duæ.

QVEMADMODVM præiacentibus duabus Propositionibus in minimis differentiis addendas esse æquas parteis præcepimus; sic in maximis differentiis, id est quæ se supra numerum partium 90 extendunt, æqualibus sunt numeris minuendæ cùm longitudinum tum latitudinum differentiæ, ventorum enim Quadrantum nec longitudine nec latitudine partes 90 exuperat; ob ídque quæ numerum huiusmodi vincunt differentiæ, neque ex Quadrato emetiri, neque venti inde, nisi ipsæ minuantur, elici queunt: Quapropter vbi quid ex eis furatus eris, te ad maiores seu minores illas differentias Propositionibus 57 & 59 peruias, conferendum esse putes, huc enim spectantes ventos indè certè licebit eligere.

Paradigma.

RABANA in India longitudine parteis habet 192 & semissem, latitudine borea 59; Caput sancti Dominici in America 309, latitudine verò australi 46 & scrupulos 30: longitudinum differentia est partium 116 & semissis, & la-

titudinum 105 cum minutis 30. Ab vtraque autem differentia tollantur partes 37, supersunt pro longitudinali discrepantia partes 79 cum semisse, & pro latitudinali 68 cum semisse, qui numeri in Quadrato assignan & filis connotari debent, non autem priores: & quorum longitudinum differentia latitudinalem deuincit, declarant tum Propos. 54, tum filorum extẽsiones, à Capite sancti Dominici, velut meridionali loco, Rabanam ducem esse *Eastsuest*, aut Rabanâ tanquam à borea ciuitate ad præfatum Caput, *Oüestnorthouest*.

Propositio sexagesimaquinta.

Quomodo alio vento flante, quàm eo qui ex Propositionibus superioribus verus nauis director esse debet, nauigandum sit.

QVONIAM præfatos superiorum Paradigmatum ventos, aut alios qui susceptæ nauigationis sunt proprij, non singulis perflate momentis aut portubus, à quibus & quando digressura nauis est, sæpissimè experimur, essentque, quàm par esset, expectandi diutiùs; ventis proximis, siue cardines siue laterales extiterint, libenter vtere, vicissim nimirum & vno post alterum, postquam nauis puppis conuersa fuerit versus eum ventum quo mox vti velis, & ventorum vnus ante conuersionem ad alterum fiendam, spatio milliarium 5, 10, 15, aut 20, vti opus videbitur, nauim deferat; aut puppi ipsâ immotâ manente, vulgarium Nautatũ more vela vertas, vt Propositione 55 fusè satis monuimus, neq; hîc alio quàm illic ob oculos posito Paradigmate rem illustrandam esse censuimus.

Propositio sexagesimasexta.

Quo singulari artificio adipiscitur quispiam ignotam loci latitudinem, in quo medio mari agitatur nauis, vel ad quem portum appulit, dum ipsa instrumentis alius ob non apparentem eo momento Solem aut stellam polarem, inuestigari nequit.

PERSPECTVM satis est, extremæ Vrsæ minoris caudæ emersionem supra Finitorem, quam stellam polarem appellamus, seu dati loci latitudinem, potissimùm illud esse præsidium à cuius cognitione nauigationis ratio tota dependet, vt pote ad quod tanquam ad sacram anchoram Nauarchi confugere planè debeant, si nauim quandoque velint ad portum dirigere. Quod vt consequantur, cùm Astrolabio tum instrumentis alus sibi peruis, iis maximè quos inuexère illi de nauigandi arte scriptores, quotum in quarta Prologi parte meminimus, altitudinem ipsam inquirunt ac assequuntur, suo nimirum conuerso ad Solem aut stellam polarem aspectu. Sed liquet quàm sæpissimè medium, id est aetem, multa opacitate nubiúmue caligine obduci, ob idque neque stellæ polaris neque solaris luminis, aut loci quem Sol peragrat, vestigia designari nullatenus posse, vnde poli altitudinem solitâ viâ emetiri est impossibile. Quocirca eã quæ sequitur solerti inuentione, ipsi fortè ignotâ Frisio atque Medinæ, aut saltem in lucem hactenus non editâ, opus fuit, vt hoc non crasso infrà descripti Schematis supplemento, instrumentorum resarciatur

farciatur cùm imporentia tum etiam penuria. Pro cuius rei intelligentia, notandum in primis est loci altitudinem, seu Poli eleuationem, esse meridiani circuli arcum inter septentrionalem Finitoris sensilis partem & arcticum mũdi Polum comprehensum: vel eiusdem meridiani arcum inter australem horizontis cardinem, & Antarcticum mundi Polum complexum. Vt autem quantus vbique ac semper, potissimúmque in medio mari, is exstiterit arcus inuestigemus, describenda est in abaco, seu plano quopiam, figura, iisdem delineanda præceptis quibus ea designatur quæ infra subiicitur; quam vt depingere ac efformare valeas, priùs fundamenta tria præ manibus habere operæpretium fuerit: Primò quidem explorata tibi esse debet loci aut portus à quo discessurus es longitudo ac latitudo: Secundò quo duce vento ad portum alterum est iter conficiendum perspectum habeas, cuius quidem portus ignotam longitudinem latitudinémque cum marino nauis loco inquiris, cùm nullus eius sit in Mappis situs: Postremò verò nosse oportet quot milliaribus portus distidet à quo vela feceris, ad locum eum vsque, in quo medio mari Poli altitudinem assequi cupis, de quorum milliarium numero, déque vento præfato qui dux esse debet, vsu peritro verus est iudex expertissimus Nauarchus, qui cùm ex tarditate aut velocitate vẽti perflãtis, tum nauticorum suorum instrumentorum ope, quot milliaria horis singulis peragret nauis dijudicat *. Quæ tamé milliarium indagatio grauis admodum est atque difficilis; neque vix vllus hactenus eam exactam agnitionem assequutus est, quantam pedestri processu nobis comparare valemus; in hácque peruestigatione, inter cæteros, hæret Medina in opere suo de Nauigatione. Sed tamen ad huiusmodi dimensionem deuenium Nautæ, quæ neque multùm de veritate demigrat, neque ab ea satis exacta certitudine abducitur, quam saltem vsus marinus postulare videtur, potissimùm quia poli eleuatio Astrolabio aliísque instrumentis nauigantibus peruia, milliaria singula eius profectionis quæ ab Austro ad ἀπαρκτίας instituitur, sub eodem perpetuò meridiano pollicetur; quod idem sub multiplicibus cùm meridianis tum parallelis præstant instrumenta alia, atque Tabulæ quas in noua sua nauigandi instructione tradidit Michaël Coignetius Antuerpiẽsis. Quo fit Propositionis huius praxim nauigatione ipsa & Naucleri præsentiá egere, nisi domi & intra priuatos parietes Paradigmata pro arbitrio tibi effingas, vt istic præstitimus, quæ eiusdẽ Propositionis vsum eo planè pacto se habere concludant, ac si in mari afforesillámque reapse experireris, quam tamen in mari præsentiam non necessariò postulant Propositiones reliquæ, quarum absolutissimum vsum tu domi solus & in priuato subsellio atque museolis, cum summa animi festiuitate cõsequi potes.

Quid Poli altitudo, seu loci latitudo.

Fundamenta tria ante subiectæ figuræ fabricam tacienda.

** Nauclerii id vulgò se nosse dicunt par l'estime.*

Propositionem hanc nauigatione atque Nauarchi egere præsentiâ.

His autem tribus præcognitis, sic subiecta figura depingitur. Primò quidem protrahatur recta linea in partes æquas distincta quæ gradus referent, quorum quique bimilliaria complectuntur 30, & eorundem graduum longitudo, tanta erit, si voles, quanta fuerit partium maximorum circulorum quantitas eius Mappæ in qua id experiris: cuius quidem quantitatis fidem faciunt index Postelli, Æquator Theuetij, vel medius Mercatoris Tabulæ meridianus, verumtamen huius lineæ cùm portiunculas tum longitudinem

Figuræ siue instrumenti fabrica, latitudinum inde eliciendarum gratiâ.

pro authoris etiam arbitrio stare licebit; ipsa verò, ciuitatis, in qua nauim cõscendes, meridianum referet, qui infrà notatur literis A,B, ciuitas verò discessus circuli vmbilico G. Secūdò in eius parte media, aut circiter, circunferatur orbiculus qui in totidem partes, in quas ventorum circulus, diuidatur: eius verò sectio vna cum meridiana linea Septentrionem, altera Austrum designet, vti demonstrant literæ C,D: Inde siquidem fiet, alteram lineam, hanc ad rectos angulos secantem, in circuli vmbilico G, ortum literā E, & occasum literā F significaturam: sed ventorū in supposito Schemate lineæ, quæ latitudinis cuiusque mediū à proximi venti medio seiunctū indicant, parteis 16 & semissem habent discriminis, vt eosdē in latitudine tota, definitione postrema, totidem obtigere docuimus; (neque enim hîc lineæ, latitudinis ventorum extrema, vt in Quadrato definitionis ipsius postremæ præstitêre, designant) de quibus latitudinis partibus plura ibidem excipe. Tertiò, ab hoc vmbilico, qui locus discessus tibi fuerit, lineam, vti opus videbitur, produc per eam circularis peripheriæ partem quæ planè regioni venti ducis opponitur, quem quidem ventum digito commōstrabit Naucletus, & hîc eius linea innotescit literis G, H. Quartò à Nauarcho quot rempore dato milliaria confecerit nauis edifcas, & totidem intra circini pedes lineæ meridianæ appositos comprehendas: pòst verò, sic apertū circinum lineæ venti G, H, adhibeas, ita vt pes vnus vmbilicū possideat, alter vlteriùs in eadem linea sistatur, eámque dissecet; & sectionis punctum, locum eum in quo tunc nauis esse debet, indicabit; à quo quidem puncto lineam tertiam proferas, quæ meridianæ loci prioris ad perpendiculum ac ad angulos rectos incumbat; quod tertium lineamentum patefaciunt literæ H,I, & meridianæ lineæ partes inter perpendiculi sectionem & circuli centrum G comprehensę, (quæ gradus cælestes referunt) graduum latitudinis numerum quem absoluerit nauis tibi porrigent, quas quidem partes, aut latitudini loci à quo te distraxeris addas, aut ab ea, diuerso facto respectu, demas necesse est, vt ex subsequentibus Propositionibus planum fiet.

Suppositæ vētorum lineæ quales.

Sed fortassis causas tyro requiret, cur meridianæ lineæ partium magnitudo pro fabri arbitrio stet, cur super ea, confecta à naui milliaria circino emetiantur, curque è fine in meridianam perpendiculum duci debeat. Cui certè sic satisfiet: Illa siquidem decumbens in meridianam lineola, parallelum circulum, cui natus tunc subditur, referre dicitur, ideoque ad rectos decumbat angulos necesse est, quia lippis notum est, parallelos omnes, in meridianorum omniū sectione, æquos hinc inde angulos efformare, vt ex depictis secundi libri Tabulis satis supérque liquet, indéque etiam partium in eadem meridiana linea incrementum aut decrementum, facto nimirum à loco discessus calculo, latitudinis nauis excessum defectúmue denunciat: neque ad veritatem in vsu requirendam futurum errorem portendunt mox productiores in vno, nunc verò breuiores in alio Paradigmate gradus, modò tum lineæ venti, tum perpendiculi dimensiones cum emensa priùs circino meridiana, æquales extiterint, eásque, artifex exinde deprompserit. Cæterùm scito Propositionem hanc, ac reliquas ad Libri calcem vsque, de noua locorum cùm longitudine tum latitudine inuestiganda, locis quidem marinis, quando per altum mare nauis defertur,

De sequentis figuræ veritate demonstratio.

Nauarii etiā ... tudinum ... ne eluxerunt ... [illegible] ... Propo... ... reserentur.

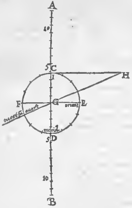
defertur, maximè competere; at certè cum terrestribus quoque ciuitatibus quadrant, vt ex professo de eo canones sub finem tradit Appendix. » Sed verò post illas infrà positas de recenti longitudinum inuentione ex repertis latitudinibus istis decerpta, alia eius assequendæ in Propositione 77 condidi, quæ Nautis perspecta quidem sunt, sed illic multò clariùs explorantur, necnon etiam commune aliquod videntur habere cum Propositione hac atque figura commercium; veruntamen commodiùs eius explanationem illuc conferre debuimus, postquam nimirum cæteras earundem longitudinum inuentiones missas fecerimus. Huius interim Propositionis vnum sequitur, licèt mutilum, Paradigma, sed subsequentibus propositionibus perficiendum. »

Paradigma.

COMPOSTELLA longitudine partes habet 4, latitudine 44; & caput terræ Floridæ in America 279, latitudine verò 26. Ex Propositione autem 53 loci huius ad illum dux est *Ouestsuouest*. A centro igitur G ad eius regionem in circulo ac horizonte notandam, emittatur & vlteriùs proferatur linea: deinde esto nauim bimilliaria 300 confecisse, & meridianæ lineæ partes bimilliaria 30 facilitatis gratiâ continere: tum verò 300 per 30 diuidenda veniunt, è quibus enascitur denarius numerus; eáque de causa decem partes in meridiana linea ambire debet circinus; & is sic apertus vti monui, lineæ venti accommodandus est, pede priori in centro posito; & pedis alterius extra circulum situs, quem denotat litera H, locus est ille marinus quem tempore dato perambulat nauis, à quo sic educenda linea est, vt super meridianam lineam ad æquales angulos iaciatur, eámque intersecet in puncto I, & partes centro G & ipso puncto interclusæ, sunt ferè quatuor: *Ouestsuouest*, verò nauim impellit versus oppositum ventum *Estnorthest*, qui inter ortum & septentrionem statuitur: ergo hactenus nauis à capitis terræ Floridæ portu, tanquam Australiori loco, gradibus 4 ad septentrionem magis accessit. Reliqua huc spectantia require in Propositionibus sequentibus. Sed memineris interea Propositionem hanc in Mercatoris Mappa & Chartis marinis, non autem in Postelliana ad praxim reuocandam esse, neque secus de reliquis isti circumpositis vt plurimùm existimes quæ ad nauigationem spectant.

Propositionem hanc & similes in Mercatoris tantum Planisphærio vsu teri.

ASSEQVENDARVM LATITVDINVM SCHEMA.



Propositio sexagesimaseptima.

Quo pacto superiori via est loci nauis inuestiganda latitudo, quoties à borealiori portu versus Oüest *&* Su, *aut versus* Su *&* Est *nauis discesserit, aut contrà, & locus vterque in eadem Mundi plaga fuerit.*

Quadruplex latitudinis locorum assequendæ ratio. *Prima hanc habet Propositionem cum sequentibus duabus.*

QVADRVPLICEM sequentibus Propositionibus instituimus assequendæ latitudinis inuentionem cuius nusquam in vsu Globi meminit Gemma Frisius, licèt duas alias in Globi vsu capite 5 & 6 excogitauerit. Prima tres has sibi vendicat Propositiones, quę figura ac lineamentis ijsdem quibus superior Propositio demõstratur. Quando enim ex ciuitate magis ad Septentrionem propensa ad Australiorem, siue hæc orientalior siue occidentalior fuerit, & in eadem velut borea mundi plaga aut in altera, austrina nimirum, vela feceris: postquam ea omnia absolueris quæ superiori Propositioue dicta sunt, sunt demùm auferendæ partes inter figuræ centrum & perpendiculi sectionem I interseptæ, à borealioris portus latitudine à quo digressus fueris, & reliquus numerus erit loci nauis latitudo.

Para-

Paradigma.

IVXTA Propositionis superioris Paradigma, inter literas G & I interpo... partes ferè quatuor, & Compostella, à qua bimilliaribus 300 recesse... ...pite Floridæ borealior est, id est plures habet latitudinis parteis, scilicet 44, ... quibus circiter partes 4 demas, supersunt partes 40 cum paucis scrupulis pro loci nauis latitudine: quæ demonstratio eâ quam iuxta rationem alteram Propositionis 73 inquirimus certior multò est, illic enim partes 42 pro huius loci nauis latitudine ferè ponuntur.

Propositio sexagesimaoctaua.

Quo Canone idem lustrabitur, quoties partes intra perpendiculum & centrum contentæ è loci latitudine à quo discesseris demi non poterunt, & locus vterque diuersis mundi plagis subesse comperiatur.

SI à quo migraueris locus, exigua sit præditus latitudine, eáque borea, verbi gratiâ, sese offerat, locus verò ad quem proficisceris, australem plagam cum numerosa latitudine obtineat, & nauis iam longinquam per meridionalem oceanum remigrationem perduxerit, eo quo eius loci positionem ac latitudinem inquirere rentas momento, partes latitudinis quas confecerit nauis, ab exigua loci prioris latitudine, vt in præiacente Propositione, subduci non poterunt; verùm ob institutam in plagam alteram nauigationem, erit è contrà loci prioris à quo remigraueris latitudo detrahenda ab austrina nauis latitudine quã adeptus fueris, quæque, confectã figurã, literis G & I intercludetur, & reliquus numerus erit loci marini, in quo nauis consistit, latitudo.

Paradigma.

Ex Theuetiana Mappa Caput Sanctæ Annæ prope Rubeas insulas longitudine partes habet 7 & bessem, latitudine borea 5: & esto, inde nauem ad Caput Bonæ Spei vela facere, quæ ex eadem Mappa longitudine habet 34 & trientem, austrina verò latitudine 39 cum semisse: quoniam autem latitudinum maior est quàm longitudinum differentia, & Sanctæ Annæ Caput occidentalior est, ex Propositione quinquagesimanoua nauis dux erit *Northnorthouest*, quem ventum indicabit filum rectissimum ex eadem Propositione super locum vtrunque in Mappa traiectum, quo flante, esto nauim bimilliaria nongenta & 15 peregisse, tot partes circino in linea meridiana A B coerceátur, qui sic apertus lineæ venti *Northnorthouest* applicetur à cuius puncto, circino ipso extra κύκλον notato, perpendiculum super meridianam ducatur, & partes inter sectionem inde factam & centrum G, aderunt 28 cum triente, è quibus desumantur partes 5 latitudinis boreæ, supererunt partes 23 & triens pro Austrina nauis latitudine quam eo tempore consequitur.

Propositio sexagesimanona.

Quibus modis id assequendum est, quoties ab australiori loco ad borealiorem nauis digressa fuerit, & locus vterque eandem obtinuerit mundi plagam.

DVM omnia ad exitum perduxeris quæ Propositione 66 præcepimus, partes perpẽdiculo & circuli centro conclusas latitudini loci à quo migraueris adimito, siquidem quò magis versus Septentrionem progreditur nauis, eò magis tibi attollitur stella polaris, & fiet additio loci nauis latitudo, quo peracto, eius in Mappa designare situm ac longitudinem ex sequenti Propositione perfacile fuerit.

Paradigma.

ALEXANDRIA ex Theuetio longitudine partes habet 61, latitudine 31 & quadrantem; Venetiæ 33, latitudine verò 45. Hinc illuc ex Propositione 53 comes erit ventus *Estsuest*; qua in nauigatione esto quòd postquam Nauclero iudice nauis septentrionem & occasum versus bimilliaria quadringenta & viginti velificara fuerit, quæ gradus ambiunt 14, eius loci altitudinem consequi desideres: vbi hos gradus in linea venti *Estsuest* præfatæ figuræ signaueris, & à postremo signo super meridianam lineam perpendiculum inciderit, inter idem & circuli vmbilicum partes claudentur ferè sex, priori latitudini adiungendæ, vnde summa fiet partium 37 pro loci nauis latitudine, quâ iuxta Propositionem sequentem sub protenso filo signatâ, eius reperietur situs inter Epirum & Peloponesum Chersonesum, cuius inde concludetur longitudo esse partium 48 & dodrantis.

Propositio septuagesima.

Quibus præceptis ex meridiana Solis vel sideris cuiuscunque altitudine, ciuitatum aut loci marini nauis latitudines adipisci possumus.

Altera latitudinum assequendarum inuentio. *Sensus triplex aperiendus.* *Primus.* *Borea Mundi plaga quæ.*

HÆC est inuentio altera venandarum latitudinum. Hîc autem triplex sensus atque respectus aperiendus est, qui meridianâ Solis altitudine ad locum assignandum eget, proinde altitudinem ipsam priùs ex Propositione decima sexta collige, qua cognita; si primò de qua exoritur disputatio ciuitas suum in plaga Mundi borea, id est inter Æquatorem & Arcticum Polum obtineat situm, & solaris declinatio austrina fuerit; aut è contrà, si ciuitas in austrina plaga, Sol verò in borea resideat, declinationem meridianæ altitudini iunge, erit enim additio Æquatoris supra Finitorem exaltatio, qua à partibus 90, id est à Finitore ad capitum verticẽ dempta, est reliquus numerus ciuitatis altitudo seu latitudo, quam definitione 52 enucleauimus. Secùdò si temperatam aut frigidam Zonam boream inhabitet ciuitas, & sol boream deuiationem habeat, aut ambo sint apud austrinos huiusmodi, declinationem à meridiana altitudine contra præceptum primum obtundito, quod superest à 90 spolietur, reliquiæ enim altitudinem pollicentur. Qui canon intelligendus quoque est de illa media Zonæ torridæ parte quæ ad plagam eandem cum Zonis aliis pertinet, modò tamen Sol inter vrbem & Æquatorem constituatur, id est vltra datum ipsum locum versus mendiem incliner, & non è diametro. Vltimò, si contra postremam secundi præcepti particulam, solari deuiatione & æquidiali includitur ciuitas, ita vt vtrunque locetur in Zonæ torridæ medietate quæ eiusdem mundi plagæ est, Id duplici via rentare licet. Priori modo meridiana

Secundus. *Postremus.*

meridiana sideris cuiuscunque altitudo innotescat, eam è 90 secernas, & reliquus numerus extra eiusdem declinationem trahatur; quod enim superest loci latitudinem portenrabit. Posteriori ratione superiori fermè opposita, sunt 90 à meridiana altitudine eripienda, quod verò superest, nempe arcus à Zenith* ad Solis centrum vsque, à declinatione rursus demendum est, numerorum enim fæces veram loci altitudinem redolent. Meridiana autem loci cuiuspiam altitudo diffinitur, meridiani circuli per dati loci vertices gradientis arcus, finitoris in vero austri cardine & Solis vmbilico interseptus. Cuius inuentionem vt paulò accuratiùs exploremus, quoniam Propositionis decimæsextæ beneficio, demonstratio hæc à posteriori videtur procedere, vtpote si depositis in Mappis ciuitatibus, sua iam latitudine præditis, ipsa esset excitanda altitudo, eam ipsam in marinis quoque atque terrestribus locis aliis, quorum Planisphæria nulla meminere, inuestigare licebit aut Propositionibus istis nauium inquirendarum latitudinum, aut Astrolabio, aut etiam circulo chartaceo in gradus 360, vt Postelliana Mappa, diuiso; imò verò illius tantùm quadrantem in parteis 90 dissecare fas erit, cum quo perforatū suum indicem ac annulum tibi, si voles, effingere laboriosum non erit, ea tamen lege, vt nonagesimus gradus supremum circuli annulo pendentis latus sibi vendicet, capitísque vertici respondeat.

** Verticale punctum Arabibus apellari Zenith, cuius oppositum dicitur Nadair.*

Quid sit meridiana Solis in ciuitate quapiam altitudo.

At verò circa hanc conclusionem, omnes ferme Mathematici meridianam Solis altitudinē è 90 eripi nunquam posse arbitrantur; nunquam enim, aiunt, altitudo huiusmodi 90 exuperat. Sed hanc fallacem esse assertionem vult aliquis Mathematicus cuius quædam extant opera, quémque hîc minimè nominandum simili vidi subductione vtentem: cùm enim iuxta præfatum tertium siue postremum latitudinis indagandæ articulum, ciuitas inter Solis locum & æquatorem claudatur circulum, Sol ipse vltra cælestem vrbis verticem versus polum eiusdem mundi plagæ situs est, cui plagæ eidem & Sol & locus supponuntur: atqui ab austrino finitoris puncto ad Zenith partes 90 in eodē meridiano circulo dimensæ continentur: tot igitur gradibus meridiana Solis altitudo gradus 90 superabit, quot inter ipsam nonagesimam partem, siue dati loci verticem, & Solis vmbilicum vlteriùs positum sub eodem meridiano pro dato die numerandi supererunt, meridiana siquidem altitudo ex hoc arculo in meridiano circulo supputato, & reliquo arcu 90 graduum componitur. Quòd si existiment alij meridianam altitudinem à septentrionali horizontis puncto ad solare centrum tunc numerari debere, quoniam nimirum sic vltra datum locum ad boream solaris sedes assignatur; verissimè profectò cōcludent nonagesimum numerum nequaquam à meridiana quauis altitudine conuinci posse; quam sanè admitto quidem veriùs è boreo cardine emetiendam esse, vtpote quia versus eum, vultū conuertimus, dum Solem meridiano tempore intuemur, si illic degamus. Nihilominus tamē non ibût inficias altitudinē hanc illis 90 gradibus aliquando exæquari, scilicet quotiescunque Sol in meridie oblatorum incolarum vertici per κάθετον præficitur; aut etiam quando alias cæli partes horis aliis peragrat, modò dum id expenêris, tanta Solaris in plaga eadem competiatur declinatio, quanta extat loci terrestris latitudo. Sed certè talis meridianæ lineæ supputandæ ratio è Septentrionali finitoris

Meridianam Solis altitudinem sæpe parteis 90 excedere, id est, has ab illa furari posse contra paucorū sententiam.

Quo sensu vera foret præfata nonnullorum opinio.

parte oriunda, nobis borealibus falsa ex quorundam sententia videtur, quanquam australibus incolis verissima. Nam apud plerosque Cosmographos, & iuxta priores duos huius Proposit. articulos siue sensus, altitudo hęc apud nos citra Æquatorē constitutos semper ab austrino & præciso horizontis latere ducit originem, qui modus in eadem plaga, quocunque facto in ea respectu, nō est, ni fallor, immutādus, neque alia iam acceptione intelligēdus. Meridionales autem homines versus antarcticum polum positi, à quibus æquum est nos boreos ratione cardinis & altitudinis venandæ distingui, suam meridianam Solis altitudinem ab ipso horizontali nostri septentrionis puncto exordiuntur & numerant, quoniam nos boreales, meridionales appellant, sicuti nos quoque eos, qui se Septentrionales iactitant, australes vulgò esse dicimus; de quo vario nomine atque respectu vide Scholiū 33. Vt igitur finis sit, priorum libentiùs quàm posteriorum subscribo sententiæ, qui in sola huiusmodi Zonæ torridæ medietate, altitudinē hanc à boreali finitoris latere depromendā esse censent quanquā, qui in aliis duabus eiusdem plagæ Zonis cum media illa torrida subduntur, eandē ex aduerso austro iure repetunt, sicque nusquā 90 à meridiana Solis altitudine furari licebit. Quapropter, etsi hic modus posterior impropriè meridiana altitudo vocetur, aliud tamen ei accommodatē nomen dicere non decuit: atque ideò verè nec iniuslè scripsisse putaui, 90 gradus meridiana Solis altitudine, tanquam è maiori numero, hac saltem in parte subtrahendos esse: Verùm ex præfatis duabus postremis inquisitioribus, priori, si voles, vtêris.

Paradigma.

*Id est 22. die Iunij.

CIRCA difficultatem postremam exemplum proponitur. Sole Cancrum lustrante, quod 10* Calend. Iulij euenit, Meroe Aphricæ ciuitas ex Mappa aut organo chartaceo, si tibi æneum nostrum Cosmometrum defuerit, 99 partibus Solem tunc habet supra finitorem pro Meridiana sua altitudine exaltatum, vt ex 17 & 24 Propositione liquet: quibus à quarta circi parte peremptis, 9 supersunt, quem numerum rursus à 23 & semisse præscinde, remanent gradus 14 & semis, pro Merois ciuitatis latitudine.

Propositio septuagesimaprima.

Quomodo ex stella cuiusuis altitudine atque declinatione idem in mari consequi licet.

Inuentio tertia latitudinum quæ tripertita est.

HÆC, tertia via est in quirendarum latitudinum, quā tripertitam facimus. Primò enim si fixa stella inter æquatorē & circuits propositæ vertices cælestes sita sit, Astrolabio aut chartaceo à te constructo, vti dictū est, instrumēto, maximam stellę supra finitorem altitudinem, eam nimirū quam attigit dum ad meridianum tuum circulum peruenerit, emetire, & eius appellatione peruia, declinationem ex secundi libri Schemate & Propositione 6 Mappæ cælestis assequere: deinde meridianam altitudinem è partibus 90 adimito: demum reliquias eius declinationi addito, & polarem loci propositi altitudinē seu latitudinem pollicebitur horum additio. Secundò si inter Æquatorem & stellam

stellam loci positio extiterit, 90 ex meridiana stellæ altitudine præripe*, & rursus quod superest ab eius declinatione secedat, vltimum enim residuum ciuitatis altitudo est. Postremò si inter stellam & propositum locum medius Æquator extiterit, id est, si stella, quam inter alias emetiri percupis, circa Australem Mundi plagam versetur, & ciuitas boreum habeat situm, aut contrà, summam sideris exaltationem à 90 discutias, & à reliquo arcu eius declinationé semoueas, quæ enim partes postremò supersunt, proculdubio erunt ab Æquatore ad Zenith arcus interiectus, qui altitudini polari exæquatur.

*[illegible] subtr[illegible] ne [illegible] liret, vt altero capite antecedentis Propositionis docuimus.

Paradigma.

AD difficultatem secundam hoc spectat exemplum. Stella in sinistro crure posterior Vrsæ maioris posita, secúdæ magnitudinis, 24 gradui atq; deunci Leonis subest, & latitudine partes habet 46 & semissem, declinatione verò 52. Et esto Lutetia data Ciuitas; meridiana huius sideris altitudo, ad Parisiensium horizontis respectum, ex organo nostro, est partium 93 & trientis; è quibus segregato cæli Quadrante, tres partes supersunt cum triente, quæ rursus à 52 demito, remanent partes 48 & bes pro Lutetiana altitudine, quod ex Mappis esse verissimum deprehenditur.

Propositio septuagesimasecunda.

Qua arte in Mappis & oceano Catoptrico asignandus est ille nauis situs marinus circa quem ipsa tempore dato verè defertur.

POSTREMA nouæ latitudinis acquirendæ ratio, postulat vt priùs loci nauis situm Propositionibus hisce duabus, quæ sequuntur, anteponamus; pòst verò ipsam vltimam latitudinis viam explorat Propositio 74. Hunc autem situm ratione duplici mente concipies: prima hac tantùm Propositione colligitur, modò prius tum ad perspectam loci à quo vela facturus es longitudinem ac latitudinem, rum ad ventum quo duce dirigitur nauis, ac ad milliarium numerum Naucleri & Propositionis superioris operâ peruenias eáq; cógnoscas: quibus adeptis indicem quempiam ac rectissimum filum extendas super ciuitatis vtriusque maritimæ verticibus, & quoties 30 bimilliaria peregerit, tot Æquatoris Theuetij aut Mercatoris Mappæ gradus inter circinum coërce, & eiusdem sic aperti circini pedem vnum supra Ciuitatis punctum, ex qua egressa nauis fuerit, siste; alterum verò in oceano iuxta fili longitudinem ponito, & adnotatum eius punctum filo subditum, locum ac situm eum palàm faciet, in quo illo momento nauis est.

Hic canones duos de nauis in oceano situ, quartam latitudinis inuentionem præcedere. Primus canon hac Propositione continetur.

Paradigma.

SVMATVR Compostelliana ciuitas quam habet Proposit. 66, à qua si *Estnorthest* duce, ad Caput terræ Floridæ digrediatur nauis: ab hoc certè portu cum viginti maximis gradibus, aut bimilliaribus 600 recesserit nauis, quo in loco tunc ipsa iacet si circinó, vt dictum est, situs notetur, gradibus circiter tribus infra Compostellianam latitudinem reperietur, quem puncto notes oportet, & confestim erit in oculis huiusmodi loci longitudo ac latitudo.

Propositio septuagesimatertia.

Qua methodo idem præceptis aliis aßignandum.

Altera via indagandi situs.

HÆC altera ratio comparandi nauis situs vnà cum Paradigmate proponitur. Sit autem in exemplum discessus à capite diuæ Annæ ad caput bonæ Spei, vt habet Propositio 63. Extenso igitur filo supra capitis vtriusque vertices, vt superiori Propositione dictum est, iuxta proximam ipsius fili longitudinem, in Theuetiana aut Mercatoris Mappa, quæratur parallelus 23 australis plagæ, qui nauis est latitudo: punctum hunc sub filo ipso signum describat, & parebit locus in quo nauis est, cuius demùm longitudo, ex Propositione 1 & 3, reperietur esse partium 31. Quæ via certiores multò demonstrationes haber quàm quæ ex aperto circino & milliarium confectione Propositione superiori procedit, licèt in nonnullis Paradigmatibus, vt in naui Compostellâ discedente quadret vtraque ratio, vti passim ex praxi patescit. Sed hoc in exemplo, superior Propositio mendosè certè nauis situm describeret; eius enim longitudo foret partium tantùm 27, quæ veriùs 31 gradus habet, & latitudo 28, quæ 23, vt statuit Paradigma 62. Quam quidem Propositionem scias velim ex Solis Mappis Theuetij aut Mercatoris ob rectiorem earum fabricam qua eget nauigandi ars, demonstrari posse, in quibus apertus circinus Æquatoris partibus apponendus erit: in Postelliana verò Mappa falsa comperietur, quandoquidem demonstratio hæc ac subsequentes similes, nisi in locis longitudine consentientibus, cum eius formatione conuenire minimè possunt.

Propositio septuagesimaquarta.

Quomodo præceptis aliјs loci marini longitudo vnà cum latitudine est indaganda, per quem nauis singulis decurrit momentis.

Vltima latitudinum cō sequendarum inuentio.

HÆC quarta atque postrema ratio est latitudinis assequendæ vnà cum longitudine. Postquam igitur Propositionis superioris ope, circino punctum atque locum in Mappæ oceano designaueris quem horâ datâ per mare traijcit nauis, super ipso, velut super ciuitatis alicuius vertice, ex Propositione prima Mappæ indicem siste, & concludendum occurret locum eum marinū in quo nauē esse Propositione 66 notauimus, (ne hîc alium quàm à Compostelliana ciuitate discessum in exemplum proponam) longitudine parteis habere 346 in Mappa Theuetiana conspicuas, latitudine verò 40 & semissem; & hæc duo nauis situm constituunt, quem Propositionis huius ope subscribere erit facillimum: nec secus de cæteris innumeris feras iudicium. Verùm demonstrationem similem veriùs exprimit Propositio 66. Sed in Theuetiana Mappa Compostellæ situm ab authore non expressum superaddes, siquidem certiùs ex ipsa quàm ex Postelliana Tabula huius Propositionis vsus attenditur.

Propositio septuagesimaquinta.

Qua via ignotam loci alicuius longitudinem cùm latitudinis eius ac venti eò ducis, tum longitudinis latitudinisque alterius cuiuspiā ope consequemur.

ALIVS

ALIVS ísque duplex repertus est duabus istis Propositionibus longitudinum venandarum modus, qui eoquòd adinuentas suprà latitudines priùs notas esse desiderat, ijs ordine debet postponi. Ex lunaribus autem deliquiis solent locorum excitari longitudines, vt in Globi vsu capite 18 habet Gemma Frisius, sed quoniam rarò defectus huiusmodi comparent, molestum certè esset tantam ciere moram, si quis aliquando locorum longitudine ac situ, qui ei peruius esse debet, inter nauigandum egeat, nec id quoties libuerit consequi minimè liceat; quocirca inquisitio hæc alio, vt sequitur, & subtili admodum eguit artificio. Postquam igitur ad locum quempiam perueneris cuius situm non habent Mappæ, & cuius ideo adhuc exploranda est longitudo ac latitudo; primùm Propositione 67, 68, 69, 70, 71 vel 72, eius latitudinem exquirito; deinde minorem de maiore cum peruio loco altero detrahe, & extremo numero filum super ventorum Quadrato extende. Tertiò à circuli vmbilico filum alterum prosiliat, qui facti venti ducis, assertore Nauclero, vestigia delineat, & filum prius intersecet. Quartò filum aliquod tertium supra sectionem huiusmodi sic transeat, vt tribus Quadrati ventorum meridianis, parallelus existat, & numerum ipso Filo suppositum cognitæ longitudini loci alterius addito, erit enim additio longitudinis priùs incognitæ numerus, modò ipsius incognitæ longitudinis locus orientaliorem altero obtineat situm. Quòd si filorum sectiones extra Quadratum euenerint, è latitudine ac sectionis longitudine Propositione 59 partes æquas, pro arbitrio magnas, subducito, vt intra Quadratum sectio fieri queat. Et rursus si additio illa 360 excesserit, numerum eiusmodi à maiori subtrahe, & numerus reliquus ignotam priùs longitudinem mox notam faciet. Si verò ignotæ lõgitudinis locus occidentalior esse dicatur, demendus est deprehensus numerus inter meridianos duos nimirum loci prioris per vmbilicum trãseuntis, & eius qui per præfatas sectiones traiicitur, ab agnita longitudine, fientque reliquiæ longitudo expetita.

Duplex longitudinis locorum comparandæ inuentio.

Prima inuentionis difficultas.

Secunda.

Tertia.

Postrema.

Paradigma.

CONDOVINCVM siue Nannetis, vulgò *Nantes*, longitudine partes habet 16 & bes, latitudine 47 cum besse; & ad D. Michaelis Insulam instituitur nauigatio, quò ducem esse *Estnorthest*, & nauim bimilliaria confecisse 960, arbiter est Nauta; quam esto in Mappis nullum habere situm. Propositione 66 & 69 inter figuræ vmbilicum & perpendiculum comperiuntur partes 9 & semis, quibus in primis à 47 subductis, supersunt partes 37 & semis pro Insulæ latitudine. Secundò vbi filum partibus 9 & semissi latitudinis boreæ Quadrati adiunctum, filum alterum, quod venti *Estnorthest* semitam signat, secuerit; filum tertium meridianis parallelum apponito, & partibus 22 cum semisse suberit, à quibus 16 pro Nannetica longitudine demptis, supersunt 6 & semis, quæ rursus iuxta difficultatem tertiam atque postremam à 360 tollas, est enim Insula magis ad occasum propensa, reliquię sunt 354 & semis pro Insulæ longitudine, quem situm veriùs Theuetianæ Mappæ quam ipsius Postelli forma assignat.

Propoſitio ſeptuageſimaſexta.

Quo canone ad ignotam loci alicuius longitudinem deueniendum, modò eius latitudo & alterius à quo vela feceris longitudo, ac inter vtrunque diſtantia innotuerint.

QVVM primùm maiorem prius inuentam è minore ſubduxeris latitudinem, & reſiduum per 30 bimilliaria gradui cæleſti ſubdita multiplicaueris, procreatum inde numerum, ac itinnam inter loca duo elongationem in ſeipſam rurſus multoties ducas, & eductus ab vna multiplicatione numerus minor, à numeroſiore trahatur, à quorum reſiduo radicem quadratam, id eſt laterum quadrati dimenſionem exquirito, & extractam radicem ſeu latus diuidat medietas minutorum 60 milliarium quæ in Mappæ indice ſupra loci latitudinem, ad quem nauigatur, comperiuntur, cuius quidem diuiſionis procreatum numerum longitudini cogniti loci prioris adiunge, ſi locus alter ignotus orientaliorem reſpectum retineat, eius enim lõgitudinem huiuſmodi pollicetur additio. Quòd ſi longitudinis incognitæ portus propiùs ad occidentem inclinet, erit ipſe demendus partitionis confectæ numerus, quiſque ſuperfuerit, ciuitatis poſterioris longitudo erit. Quoties verò ab agnita longitudine demi non poterit diuiſus ille numerus, erit è diametro ab ipſo longitudo detrahenda, & quod ſuperent ignotã occidentalioris loci longitudinem ſubminiſtrabit: At quandoque à 360 numero ſubſtractionem quoque fieri oportere contingit, quando ſcilicet longitu dinum fines & principia in Inſulis Canarias offendes.

Paradigma.

BVRDEGALA ſiue Burdigala, vulgò *Bordeaux*, longitudine partes habet 16 latitudine verò 44 & dextans. Inquiritur autem quanta fruatur longitudine Caletum, portus Icius *, quod latitudine partes habet 51 & quadrantem, inter quæ loca itineraria elongatio eſt bimilliarium 250. Igitur 44 ex 51 cum ſuis ſcrupulis ſegregatis, ſuperſunt 7 & ſcrupuli 15, quibus per 30 locupletatis, oboriuntur 217 bimilliaria & ſemis cum iiſdem ipſis 217 & ſemiſſe multiplicanda, vnde rurſus profluunt 47306 & minuta 15. Iterum numerus 250 in ſeipſum quoque ductus, ad 62500 vſque protenditur: Ab hoc verò ille ſurripiatur, remanent 14193 & dodrans, cuius numeri radix ſeu latus eſt bimilliarium 119 & 8 minutorum bimilliaris vnius. Pòſt verò 19 ferè bimilliaria graduí 51 latitudinis ex illis 30 bimilliaribus Æquatori reſpondentibus ſubeſſe reperies, iuxta ea quæ in noſtra Parallelorum Tabula præcipiuntur. Diuiſis autem 119 per 19, exprominitur 6 bimilliaria & ferè quarta pars ſeptimi, qui quidem numerus ſi cum 16 accingatur, profluunt partes 22 & fermè ſemis pro expetita Caleti longitudine. IDEM INFERES de Gratioſa, vulgò Villa-gratiæ, vrbe noua, ideóque à nullo hactenus ſcriptore memoriæ prodita. Eſt autem ciuitas illa Calletorum ſeu Calletarum & Cœnali Caletenſium Caput, portúſque naualis, omnibus fermè Galliarum naualibus oſtiis ſtructurâ præferendus. Eius enim murorum ſepimentum & interclusæ aquæ, per medium

oppidum,

oppidum, péque eius ferè ambitum profundissimè dilatãtur: at puteali siue potabili aqua intra mœnia prorsus carent oppidani, salsus enim illic est omnis subterraneus humor, ob ídque pluuiali & aquæductibus è fontibus & proximo monte oriundis vtuntur: quæ vrbs pulcherrima atque munitissima, ab hinc annis septuaginta, multis tũc accolis & maximè circa vectigalia ea de causa concessis priuilegiis, in extremo Sequanæ ostio Regis Francisci primi tempore atque iussu condita est, & bimilliari Iuliobonâ antiquissimâ ad septentrionem & occasum distidet, Gallis *la ville de Grace*, vel *le Haure de Grace, le Cap & Chef du pays de Caux en Northmandie.* Ob quam conditam Iuliobonæ fama Gallicè *Honfleu* vel *Honfleur*, quæ priùs Caletorum nauale extitit, attamen exiguum, nunc ferme exoleuit. Ex parta verò Gratiosæ latitudine, quæ est partium 49 & scrupulorum 45, eius ex dictis deprehendetur longitudo partium 20 & semis; quem situm talem esse collegimus, & cohæret quidem cum terrestri Galliæ descriptione, vt ex recentioribus nostris Chorographicarum Chartarum pictoribus, & maximè ex Orontio manifestũ est; verùm minimè cum Ptolemæo quadrat, qui proximè Iuliobonæ Paulò minori latitudini tribuit longitudine parteis 20 & Quadrantem, latitudine verò 51 & trientem. At id mirandum non est; plerique enim hodiernorum calculorum & locorum situs, cum veteri eorundem à Ptolemæo conquisita supputatione mox planè non congruunt, in quibus venandis alterutri profecto allucinati sunt.

Multarũ ciuitatum situs ac antiqui calculi cũ recentioribus nõ planè cõgruere.

Propositio septuagesimaseptima.

Intra quot milliaria attollitur deprimitúrque Polus gradu vno aut pluribus, quocunque peragret nauis, & qua arte noua sit inde elicienda longitudo, quantumuis nubium caligo stellam polarem occultet.

PROPOSITIONE hac duo capita exploranda sese offerunt: priùs est de loci nauis iterum consequenda latitudine, quo quidem artificio vtuntur Nauarchi, verùm id hîc appertiùs demonstrandum suscepimus, maximè verò vt postmodum recentissimam aliam atque pergratam alterius capitis inuentionem, quæ de longitudine est, aggrediamur. Hanc autem latitudinem solo ventorum præsidio adipiscimur, quod vbi ex quarta horizontis parte exprompserimus, quæ octo ventorum rhumbos habet, idem de oppositis & reliquis rhumbis concludẽdum veniet, cùm fuerit inter singulos par atio & peræqua analogia. Quam vnicam hanc Propositionem non bimilliaribus, vt reliquas, sed nauticis leucis emetiemur quæ sunt plusquam sesquitrimilliares, quandoquidem iis tantùm vtantur, & 17 ac semis ex iis, vni cælesti gradui subesse dicunt cum Lusitanis ex Nonio Salaciensi lib. 2 cap. 2, cum Frisio sub finem vsus Astrolabij in Apiani Cosmographia, & Michaele Coignetio cap. 17, quãquam 19 constiruant alij pauci Nauarchi. Ab Aparctia igitur ducemus exordium; quapropter quando hoc vel opposito austro duce, nauis 17 sesquitrimilliaria & semis pertransierit quos ventos duos, rhumbos quoque cum lateralibus appellare licet, vnus recèns supra Finitorẽ efferetur gradus, si ab austro pellatur; aut è diametro descendet alius, & minuetur loci nauis latitudo

Propositio bipertita.

Pars prior.

Quot milliaribus nauem ducere debeãt ventorum rhumbi, vt vno gradu varietur polo altitudo.

infra datam naualis ostij latitudinem à quo emigrarat Nauarchus, si ei dominetur Septentrio. Quando verò nauigantibus rhumbus secundus imperabit, siue eum dextrorsum & ad orientẽ, siue sinistrorsum & ad occasum esse conceperis, ad consequendam gradus vnius differentiam, ad sesquitrimilliaria 17 cum 5 octauis ex Nonio, ad 17 $\frac{1}{6}$ ex Coignetio, & apud Nautarum vulgus ad 18 pergere necessum erit: quando tertius, ex illo & ex Frisio 19 $\frac{3}{8}$, ex isto 18 $\frac{14}{35}$ & vulgò vndeuiginti & semis conficere debebit nauis: quando quartus 21, $\frac{1}{10}$ aut vigintiduo: quando quintus, 24 cum dodrante, aut 25; qui quidem rhumbus erit *Estnorthest* aut *Northouest*, aut oppositi duo: quãdo sextus, 31 & semis omnium consensu: quando septimus 45 cum dodrante, aut 46: quando octauus isque postremus, ex eodẽ Nonio, 89 cum dodrante; ex ipso Coignetio, 89 cum besse; & nostris Gallicis Nautis, 88. Quiquidẽ milliarum numeri quoties erunt inter nauigandum repetendi, tot gradibus augebitur latitudo, aut ex aduersò deprimetur stella polaris, si nimirum ad austrum nauis feratur. Præter quos generales canones, illud Schema, si voles, depinges, quod Propositione 66 primus in lucem emisi, atque è linea venti, alia per κάθετον in loci prioris meridianum decumbet quæ latitudinem eandem patefaciet; at maximè sufficiunt dogmata ista, quæ ideo mente teneas opus est, neque Propositionis illius atque figuræ testimonio aut confirmatione indigent. Præter assignatos autem huiusmodi rhumbos, quos numero 30 esse dicimus, sequuntur superstites duo, nimirum Subsolanus atque Fauonius, qui nullum partium stellæ polaris supra sensilem Finitorem incrementum decrementúmque patiuntur, quando, vt loquútur saltem Naucleri, ab *Est* ad *Ouest*, aut viceuersa deducitur nauigatio. Quæ quidem fallax imò mendosa sententia, sensum duplicem habeat necesse est. Priore enim de Apeliote aut Zephyro, qui dum disceditur exhalat, & nauigationi præficitur, debet intelligi, sed cùm vterque maximum peragret circulum, is extra æquidialem descriptus, parallelos plures intersecabit, proindéque intuentibus in medio itinere exaltabitur Polus. Posteriore verò sensu, si alter horum ventorum posset paralleli alicuius vestigia imitari, quod fidem planè excedit, ab eodem certè Apeliote ad oppositum, si oppositus talis admitteretur, non aucta latitudine tota regeretur nauigatio: sed huiusmodi cursum ne quidem erronei illi Nautæ cõcederent qui spirales aliquos exiguorum ventorum circulos inueniri contendunt, quo de in Appẽdice ad libri primi calcem disseruimus. Tot enim, immò multò plures orientales venti atque oppositi essent numerandi quàm in vtraque mundi plaga paralleli existant. Ergo quoquo se vertendũ putent nauium Præfecti, vtraque sententia Lectorem decipiet, vt planiùs explorant postremus postremi Scholij paragraphus, itémque Propositio 56 & 57. Attamen vt veritati sit consonum primum istud Propositionis caput, quod nimirum reliqui omnes rhumbi intra tot quot diximus milliaria nautis polũ præbeãt certis gradibus eleuatum, aut è contrà infrà depressum, si ipsi ad austrum progrediantur; *Est* verò & *Ouest*, vbi nauigationis comites extabunt, nullam exaltationi Poli mutationem conferant, si Nauarchis credi oporteat, sufficit vt, vel exigua sit nauigatio, ne varianda alioqui altitudo alia esse appareat; vel nulla, & verborum interpretatio de eadem stante dari portus alicuius latitudine intelli-

Falli Nauclerós dum dicunt ab Est ad Ouest aut è contra Poli altitudinem nunquam mutari.

Quomodo hac in parte cedẽdum est Nautis & sua ventidum sententia, vt facilius locum habeat hac Propositio.

telligenda veniet, vel denique oblatum perpetuò sectentur parallelum Nauarchi, de quo paulò suprà verba fecimus, licèt vt id præstent velotù versione atque pluribus ventis vrendum sit; quia minor apparet circulatio huiusmodi, neque longiorem viam protrahent, quàm si maximo circulo vterétur in quo Poli altitudo non persistit: & præterea habita ratione non ad nauale ostium ex quo emigratunt, quia si iam longum iter habuerint, eum versus lateralem ventum *Northest* relinquunt, quoties paralleli boreales compenêrur; verùm facto respectu ad vicina oceani loca quæ ipsi inter nauigandum prætereunt, semper ab Apeliote ad Zephyrum nauigare videbuntur; sicque tandem eodem circulo, aut quem eundem esse autumant, experitum nauale ostium quod eadem latitudine cum priore fruitur, adipiscuntur. Nauigatio enim, quam hîc ab *Est* ad *Oüest*, aut viceuersa instituti dicimus, de portubus duobus intelligi solùm debet, quorum peræqua latitudo est, cuius germanam tractationem habet Propositio 56, & eo pacto solui debere videtur nodus iste Gordius perdifficilis ex Globo potissimùm deprehendendus; cuius praxim quidem experiuntur nauium Præfecti, at in errorem haud rarò inducuntur, neque rationes has mente capere valent.

Iam verò postquam hæc fundamenta iecimus, quibus apertus ad alterum huius Propositionis caput patet aditus, ad ea ipsa quæ subsequuntur dicenda deueniemus. Huius autem capitis sensus est de nouis longitudinibus adipiscendis deprehensô milliarium numero, quæ ventorum ope per quoslibet rhumbos nauis conficit. In qua quidem omnium recentissima inuestigatione, ob exactissimam analogiam qua mihi octogintanouem Mappæ parallelos, aut eorum aliquos cum meridianis conferendum fuit, multùm præ reliquis diligentiæ industriæque locaui. Siquidem cùm propiùs ad vsum & ad Mappas nostras accedere debuerim, describendi fuêre ventorum rhumbi vnà cum inserto suo circulo longissimè porrecti; item ductus rectilinei, qui essent lineæ *Est* & *Oüest* paralleli, ádque rectos angulos in quosque meridianæ lineæ gradus inclinarent, tùmirum ad modum lineæ Schematis Propositionis sexagesimæ sextæ, quæ versus I literam concidit, & ab ortiua linea æqui distat, vti etiam ex 69 Proposit. paret. Rursus meridianos aliquos & septentrionali siue australi lineæ & inter se parallelos protraxi, qui à se inuicem, sicur & latitudinis παράλληλοι gradu vno seiungebantur; quorum quidē quantitatē pro authoris arbitrio stare licet: & ea ratione multiplices illæ lineæ quæ sese per κάθετον pérque medias ventorum lineas intersecabant, quadratas figuras componebant. Quod hactenus iacens artificium, inuentionis huius aperiendæ gratiâ, excitare illustraréque curaui, vt saltem intra septentrionalem & ortiuam lineā quæ in horizontis vmbilico coëunt, quŏdque spatium quartá ipsius ventorum circuli partem complectitur, similia quadrata Mappis aptara aut seorsum, aut in rectilineo Mercatoris Planisphærio, huius artis percupidi depingere valeant; eadem enim ratio est in reliquis tribus circuli partibus quæ in hac esse potest: & hæ præceptiones satis perpolitæ sunt, vt studiosus lector huius rei causas, si voler, inquirat, atque Schemata sibi non ægrè effingat; quorum ideo specimen istic præbere, opus minimè fuisse iudicaueram, nisi quia tum demum id à me exigebant nonnulli, & quia inuentis apptimè quisque

Propositionis altera pars.

Schematis describēdi ratio.

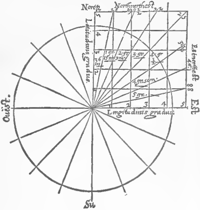
Septem canonibus atque rhumbis longitudinum variatio communicari.

credet. Vt iam igitur ad praxim accedamus feliciter, indagationis huius canones in septem ordines distribuendi sunt, cùm triginta duorum rhumborum quarta pars, demptis cardinibus quatuor, septenarium numerum complectatur; quem quidem meum calculum cum mihi priùs inuisa Coignetij supputatione congruere postmodum animaduerti. Primus ergo rhumbus, qualis, si voles, erit is qui Aparctiam dextrorsum & versus Apeliotem subsequitur, non enim necesse semper est cardinales quatuor ventos in rhumborum ordinē asciscere, postquam ea sesquitrimiliana 18 ferme absoluerit iuxta multiplicem præfatam sententiam, & vnicum poli gradum extulerit, duodecim primis scrupulis gradus vnius adaugebitur loci nauis longitudo supra loci longitudinem à quo remigare cœpit Nauarchus, aut totidem minuetur sub laterali alio vento, qui sinistrorsum Aparctiæ proximus est. Deinde postquam rhumbus ipse numerum hunc duplum reddiderit, & sex cum triginta sesquitrimilliaria perduxerit, geminabuntur quoque longitudinis variandæ scrupuli, & scrupulis vigintiquatuor accrescet, aut altero habito respectu extenuabitur eadem longitudo. Tum postquam numerus triplex factus ad quinquagintaquatuor peruenerit, iidem triplicati minuta 36 priori longitudini superaddent, totidémue ab ea præripient, sicque longius procedendo, eandem multiplicationis analogiam tueri necesse erit. Secundus rhumbus postquam vndeuiginti sesquitrimilliaria & semis aut circiter, vt suprà docuimus, confecerit, vnóque gradu latitudinem immutauerit, minutis 25 variabitur quoque longitudo, quòd si 39 peragrarit, minutis 50, &c. Tertius rhumbus, vbi nauim ad 22 sesquitrimilliaria, vt dictum est, ferè coëgerit, quo quidem tempore vnam de nouo latitudinis partem erit adepta, scrupulis 43 excrescet longitudo, quanquam hîc 40 tantùm admittat Coignetius. Quartus rhumbus si eam ad 25 expulerit, & vnum gradum in poli inspectione recèns habeat Nauta, vnum quoque exactissimè sibi eius comparabit longitudo: huius enim venti linea, ex citato Paradigmate ab Aparctia exordium ducente, *northest* appellatur, vtpote medius inter septentrionem & orientem cardines: quod idem iudicium ferendum venit de tribus aliis, quales sunt *suest*, *suouest* & *northouest*: & ratio est, quia horum lineæ per media astruendorum parallelorum quadrata traiciunt, eorúmque sunt diametri, cuius conclusionis demonstratio ex 47 Propositione libri primi Elementorum Euclidis peti facilè potest. Quintus rhumbus, postquam nauim ad sesquitrimilliaria 31 ac semis propulsauerit, non modò gradum vnum latitudinis sibi quàm primùm pariet, verùm etiam totidem longitudinis atque semissem. Sextus, posteaquam eam ad 46 sesquitrimilliarium spatium transtulerit, præter partem vnam poli exaltationi additam, duæ & minuta 25 longitudini adijcientur. Septimus atque postremus, vbi eandem ad 88 vel ferme 90 detruserit, vnicus gradus in latitudine confestim repertus, partes 5 longitudinis procreabit, licèt minuta duo superaddat Coignetius; quod quidem iter quò vlteriùs prorogabitur, eò maius etiam incrementū suscipiet longitudo, eâ quam dixi seruata perpetuò analogiâ. Sed hunc vltimum rhumbum vt diligentiùs venemur, postquam eius opera 17 sesquitrimilliaria & $\frac{3}{5}$ id est 36 partes vnius nauticæ leucæ quæ in 60 leucarū minuta diuidi dicitur, in oceano perduxeris,

ris, aut totidem cum $\frac{4}{5}$ hoc est 48 minutis leucæ sequentis præterieris, si pro polari altitudine vno gradu variata, nauem potiùs 89 sesquitrimilliaria quàm 88 peragrare debere volueris, quoties ad boreã velificaberis, longitudo gradu vno, latitudo verò minutis 12 adaugebitur: cúmque iterum ad totidem sesquitriamilliaria procedes, longitudo partibus duabus & latitudo scrupulis 24 crescet: vbi tertiò totidem inter nauigandũ numerabis, longitudini tres gradus, latitudini minuta 36 superuenient, vt ex supposito diagrammate videre est. Itaque sub isto vno rhumbo duplicato, aut pluries confecto præfato sesquitrimilliarium 17 & $\frac{4}{5}$ numero, eâdem quoque consequentia ἀναλογικῶς & illo quo dictum est ordine ingrandescet cùm longitudo tum latitudo; quæ singula sic è diametro minuentur quando ad Austrum progrediêris. Sed verò vt ex hoc vtrinque accepto rhumbo ad Estem & Oüestum, qui proximè subsequuntur, descendamus, si his parum probis Nautarum vocibus cum Nonio vti liceat, posteaquam ad ipsam vnam orientis occidentísque lineam ventum erit, nullam quidem accretionẽ decretionémque parietur nauis latitudo per medium oceanum fluens, vt impræsentiarum saltem concludimus; verùm quoties ijs duobus ventis ad sesquitrimilliaria 17 ac semis proficiscetur Nauclerus, toties gradu vno à pristina longitudine remouebitur; non secus ac totidem partium in duobus aliis cardinibus latitudinum commutationem fieri monuimus. Habes igitur generales atque certissimos istos canones, quos tutò & è vestigio tibi inter cæteros ad vsum reuocare licebit. In quorum gratiã subscribitur Schema, cuius praxis cum vna Mercatoris Tabula ac Nauticis Chartis quadrare potest, non autẽ cum reliquis Planisphæriis, quoniam illic in eadem puncta, vti in Globo, coëunt meridiani κύκλοι, apud Mercatorem vero & in subiecta figura omnes paralleli sunt.

Intra quot milliaria cardines quatuor longitudinem latitudinémque immutant.

RHVMBORVM SCHEMA, QVO DEPREHENDITVR QVOT NAVTICAS LEVCAS *conficiat nauis, vbicunque & intra quæuis tempora per oceanum feratur, & quot longitudinis atque latitudinis gradus recens ipsa adipiscatur.*



Propoſitio ſeptuageſimaoctaua.

Quomodo poſt auerſa recta recta nauis veſtigia ob ſemel ſubortam in mari procellam rurſus inde arripiendum ſit iter verſus locum propoſitum.

PRIVS Propoſitionibus ſuperioribus loci nauis ex medio mari ſitum, id eſt longitudinem latitudinémque exquirito, dum rectà ad oblatum portum alterum pellitur, idque fiat ijs in locis marinis atque momentis, quibus exoritur maris tempeſtas: eâ autem ſedatâ Propoſitionibus ijſdē eius ſecundi loci latitudo petatur, ductis meridianæ & venti procellæ lineolis, vt Propoſitione 66 docuimus, modò quot milliaribus nauē auerterit turbo dictauerit Nauta, & ex Propoſitione 69 ſitum in Mappa adſcribito: deinde cognitæ inde latitudinis differentiam cum propoſiti portus alterius latitudine elicito: tum ex eius maiore aut minore numero infra longitudinum diſcrepantiam ventum

qui

qui ad locum ſe ducem præbet Propoſitione 57 & 58 eligito, & eius ope ſalutarem portum conſequêris.

Paradigma.

ROCELLA ſiue Rupella, Santonum portus, vulgò *la Rochelle*, apud Poſtellum longitudine partes habet 16 & ſemiſſem, latitudine verò 47, quam infrà poſita ex profeſſo figura notat literâ A, & inde Compoſtellam diſceditur literâ M inſignitam, cuius longitudo eſt partium 4, latitudo verò 44. Huc ex Prpoſi t. 58 dux eſt *Eſtnortheſt*, & viatoria intercapedo eſt bimilliarium 270: ſed cùm iter bimilliaribus 127 (quæ gradus ambiunt 4 & pene quadrantem) inchoarit nauis, id eſt ad punctum B deuenerit, vbi ex præfatis Propoſitionibus longitudo reperitur partium 10, & latitudo 48 cum ſcrupulis 15, qui locus in Mappa ſignatur, oboritur Auſter nauim impellens ad literam C, id eſt ad bimilliaria 196, vbi latitudo eſt 51 & ſemiſſis, cuius quidem loci cum Compoſtellana latitudine facta differentia, eam ipſe exuperat, ob ídque ex Propoſitione 54 ventis *northeſt*, & *northnortheſt* vtuntur Nautæ, quod vocant *voguer à la bouline*, vt rurſus Compoſtellam iter arripiant, ad quam ciuitatem confectis bimilliaribus 280 appulit nauis.

Propoſitio ſeptuageſimanona.

Quo artificio idem aſſequendum, quando in eadem nauigatione plures viciſsim ſubortas tempeſtates nauis patitur.

QVOTIES in eadem marina profectione plures ſuſcitari ventorum procellas acciderit, ſpeculetur Nauclerus oportet quot milliaria peragit nauis, cùm tempeſtatis tum tranquilli maris temporibus, & quem principem ventum, queḿq; in Mappa ſitũ ipſa obtineat procellæ cuiuſque initiis, vt verſus propoſitam ciuitatẽ vela dirigere, aut expectato vti vento queat, cùm primùm quieuerit oceanus, & hunc perpetuò inſtituat ac iteret ordinem, donec velis remíſque ad portum appulerit, vt ex ſubiecto Schemate liquet.

Paradigma.

PROFERATVR exemplum ſuperius. Eſto igitur quod naui ad literam C, ab Auſtro propulſa, eam inde *Northeſt* & *Nortnortheſt* Compoſtellam perducere, nec bimilliaria 280 abſoluete minimè poſſint: verùm perductis bimilliaribus tantùm 103, ad literam D vſque, id eſt ad inſulam Brandum literâ E deſignatam, per ſpatium bimilliarium 315 vento *Suſueſt* contrapellitur; quo in loco apud Poſtellum longitudo eſt partium 359 & ſemiſſis, latitudo verò 58, à qua parte rurſus vento *North* & *Northnorthoüeſt* Compoſtellam iter arripit Nauta: ſed proh dolor, hoc fauſtè felicitérque ſuſcepto itinere, accidit, quòd poſt completa bimilliaria 213, ad literam F vſque vento *Northeſt*, nec non aliquantum *Nornortheſt* coacta nauis eſt bimilliaribus 235 ad literam G, id eſt ad inſulam Trinitatis, cuius longitudo eſt 338, & latitudo 45, à qua Compoſtellam ſe ducem præbet *Oüeſt*, & aliquando *Oüeſtnorthoüeſt*. At rurſus his ventis confectis bimilliaribus 105, quem locum aſſignat litera H, Septentrio toto impetu nauim ad Maderam proijcit inſulam literâ I connotatã, & illinc bi-

milliaribus 382 distitam, cuius longitudo est sub meridiano primo, latitudo verò partium 3 & semissis: illic verò expectandi fuêre venti *Su* & *Susuoüest* qui Compostellam rectissimi erant comites futuri: verùm cùm iis ducibus 172 bimilliaribus velificauerit nauis, quem locum litera K connotat; iterum efferuntur rapidissimi venti, *Est* & *Estsuest*, qui nauim bimilliaribus 297 ad L, seu ad insulã Diuæ Mariæ coniiciunt, cuius longitudo est 350 & semissis, & latitudo 37 cum sextante; à qua demum *Ouestsuoüest* nauim ad M, rumirum in expetitam Galæciam, nulla exorta tempestate, sed confectis bimilliaribus 306 prosperè ducit. Quæ quidem bimillaria meridiani sequentis figuræ beneficio dimensa, etsi numero sint pauciora quàm quæ in Postelliana Mappa inter præfatam insulam & portum esse comperiuntur, nihil proinde de Propositionis huius veritate dettahitur; neque est quòd ob hanc discrepantem dimensionem sis multùm solicitus, quandoquidem figura hæc rectilinea atque orbiculata Tabulæ delineatio, ratione dimensionis, in eundem milliarium numerum coincidere planè non possunt, sed est parui momenti discrimen. Cæterùm in inferiori Schemate ventorũ lineæ à finitorum circis exorientes mediam ventorum latitudinem indicant, à qua versus nos efflare dicuntur.

SED verò vt illustrior hæc extet Prop. Liburnum[a] Italiæ portũ vulgo *Pisam* iterum proponendum censeo, à quo Alexandriam profectus est Nauarchus, quæ est Ægypti nauale celeberrimum: quarum vrbium viatoria intercapedo ex Postelliano nostro Planisphæro est bimilliarium 732, atque huc illinc dux rectissimus est *Ouestnorthoüest*. Sed præteritis bimill. 450 ad Moreæ[b] caput vsque; *Northest* Tripolim[c] in Barbariam nauim deiecit: vnde Alexandriã nauigationis comes sese obtulit *Ouest*, absolutis tamen bimill. 360, efferbuit *Sufuest*, qui directo tramite Nautam ad Candiam[d] insulam propulsauit; vbi qui expectabatur ventus fuit *Northoüest*: vnde confectis ferme bimill. 152 & semis, quæ tantùm supererant, rursus *Suouest* nauim egit ad Cyprum[e] insulam; à qua, quiescente Archipelago, & traiectis bimill. 150, vnus exorsus *Northest* Nauclerum Alexandriam summa cum tranquillitate testituit. Cuius inclytæ Ecclesiæ elapsis temporibus fuit Patriarcha sanctissimus, magnus ille Henricus Caetanus, genere Princeps ex antiquissima Ducum Sermonetæ oriundus familia, Tituli sanctæ Pudentianæ Presbiter Cardinalis, S. R. E. Camerarius, Catholicorum Anglorum Protector, & nunc ad nostram Galliam Legatus de latere beatissimi Patris Sixti quinti Summi Pontificis, qui morum probitate, doctrina & authoritate clarissimus, Lutetiam in lugentis Galliæ atque Christianissimorum Principum præsidium conuolauit. Huius ideo aduentũ prosperet CHRISTVS, necnon eius fratris Præsulis vigilantissimi, qui suis meritis mox in alterius Patriarchalis Alexandrinæ dignitatis locũ suffectus est. Alexandriæ verò situs ex 2. nostro capite patet, etsi non huius exemplum, at prius sequenti diagrammate descripserimus.

[a] long. est gr. 32 & scrup. 45. & lat. 42

[b] Eius long. est 38. lat. 35. 15.

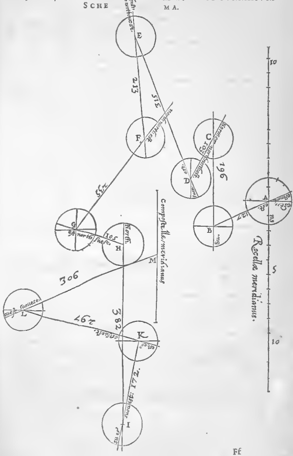
[c] long. est 38. 15 lat. 30. 30.

[d] Huius medij long. est 53 30. lat 36.

[e] Medij long. 62. 30. lat. 37

D. Henricus Caetanus nũc sedis Apostolicæ in Gallias Legatus, qualis.

SVB


E
F
C
D
A
B
G
H
M
L
K
I
213
196
306
382
172
Compostella meridianus
Rocella meridianus
10
5
10

Propositio octuagesima.

Quibus viis recens ciuitatum terrestrium longitudo ac latitudo ex repertis præfatis naualibus locis peruestiganda est.

CANONES ac Paradigmata omnia quæ à Propositione 66 ad 76 vsque, circa Ciuitates maritimas ac loca nauis assignanda, sunt occupata, mutatis tantisper præceptis, ciuitatibus terrestribus ab oceano remotissimis, ad quas non nauigio, verùm pedestri itinere proficiscimur, inseruire quoque possunt vt ibidem præmonuimus, quæ vt planiora fiant, dogmata duo isthic tradēda esse censuimus. Priùs igitur de latitudine dicturus, iuxta secundum Propositionis sexagesimæprimæ fundamentū, perspectus exactè tibi sit cardo, quem ad tuæ ciuitatis respectum retinet ciuitas altera data, cuius occultam inquiris latitudinem, idque ab iis qui illic iter fecerint, atque peritiam regionem habuerint discas, licèt id animaduertere molestum satis fuerit. Deinde sensibus tui horizontis quadrantem, in partes 4 æquas distributum intuere, aut si lubet in plano depinge: (nostrum enim ventorum Schema 16 in latum definitione posttema amplectitur ventos) tum rectam lineam à tuo ad locum alterū imaginare, eā in horizontali peripheria protrahe, & cognitā quā ipsa offendet ventorum origine, perfacilè iudicium feres supra quem vētum gradietur, vnde oppositum ventum, quem notes necesse est, illuc rectò perflare tramite affirmabis, non secus ac si in oceano velificaturus adesses. Posttemò milliarium inter loca distantiam memoriæ manda, & reliqua vt ibidem præcipitur perfice; fiet enim vt Propositione 67 68 & 69 auferri vel adiungi debeant partes à centro G & I perpendiculo comprehensæ, vnde postmodum latitudinem consequēris: quam etiam quinque modis aliis ex Propositione 70 & sequētibus 4 reperies, iuxta quos multā certè præcepti variatione opus est, siue nauis in alto mari periclitantis siue ciuitatis ab eo remotissimæ latitudinem peruestigare desideres.

Alia latitudinis ciuitatū peruestigatio.

POSTERIVS verò, quod ad nouas longitudines indagandas attinet, quas tanquam ex repertis latitudinibus petitas habet Propositio 75 & 76, sicte in huiusmodi percunctatione circa ventorum Quadratum, ac si locus marinus esset, exerceas. Peritus tibi sit cùm Mundi cardo, quem obtigit ignota latitudo, tum ventus oppositus qui foret itineris princeps, si marinus locus esset, quémque patefacit filum secundum à circuli vmbilico profluens, & ad extum cætera veniant vt illic monuimus; ignotam enim priùs longitudinem perspectam quàm primùm tibi facies, ac paradigmata facillimè construes.

Longitudinis peruestigatio.

Propositio octuagesimaprima.

Qua cautela in nauigationis potißimùm gratiam, & ad veras locorum latitudines inuestigandas, exactus sit stellæ polaris motus enucleandus.

QVONIAM totam artis nauigandi certitudinem, quam tradidimus, ex stellæ polaris supra finitorem exaltatione propendere tonsoribus notum est, quæ Arabibus Alrucaba appellatur; æquum est planéque necessarium, breuē

eius circum poli punctum motionem exactissimè inuestigare, atque scrutari quantus sit ipsius in quoque nocturno momento supra ipsum punctum exortus, aut quanta infra versus Finitorem depressio, dum à vero sui circuli Este & Oueste polari altitudini exæquantibus ad rhumbos alios sese recipit. Cuius rei scientiam assequemur, vbi prius eiusdem stellæ lationem in circulo ducendo nôtauerimus, cùm eius partes singulas singulæ ventorum regiones designare videantur, vt egregiè docet Petrus Medina libro 5 sui operis. Quod vnum patefaciunt stellæ polaris custodes, id est duæ Vrsæ maioris stellæ quæ scapulas eius anteriores componunt, quæq; polarem in directum ferme respiciunt*, eas enim si cum polari confers, quę stella polaris intuetur mūdi cardinē manifestant. Quæ cùm ex Medina & tato Nauarchorū vsu tibi perspecta fuerint, iam ad id quò spectat animus deueniendum nobis est, quod rumtum de stellæ apparēte à Poli puncto distantia cùm supra tum infra præfatos duos cardines esse dicitur. Non enim de ea idem planè apud Cosmographos & Nautas iudicium est, neque nunc eadē esse comperitur quæ olim fuit, quapropter antiquorum vestigiis innitendum non est. Vidi siquidē Nauarchos Regios de nauigandi arte optimè mentos, qui citatam stellam, dum custodū ope Septentrionis aut Austri cardines eam nancisci concludimus, his nostris seculis duobus gradibus & besse à poli puncto discedere volunt. Vulgares tamen Naucleri rem ita prope minimè spectantes, si propriam firmamenti motionem, eis tamen ignotam concesseris, tres partes admittunt, alij verò tres & semis iuxta Medinæ præceptum cuius vtuntur operā; neque aduertunt ab illis temporibus stellæ positionem immutari debuisse, eámque mox ad imaginarium & germanum poli punctum magis accedere: cuius viciniæ causa aliò vix referenda videtur, quàm ad ipsum trepidationis in firmamento motum, licèt plenæ sint ferme Astronomorum voces qui eum infirmare conantur, vti Scholio 46 diffiniuimus. Quapropter quò me vertam vix scio, & in ancipiti posita res est. Exaduersa enim parte secundum doctissimos plerosque Geographos, hæc maxima discrepantia est graduum 4 & $\frac{1}{5}$, id est minutorum 11, quod maximè ex cælestiū Imaginū Historia à Ioanne Gosselino edita confirmatur, & eam iustissimis instrumentis se dimensum fuisse testatur. Sed ipsa rursus per eiusdem stellę declinationem est inquirenda. Etenim reiecta declinatione vera à partibus 90, residui numeri ipsam ab Arctico polo elongationem relinquunt, vt verè patet ex primo nostro diagrammate libri 2, & ex Propositione 6 Mappæ cælestis. Nam illic eius deuiatio est partium 86 cum nonnullis scrupulis, quorum præcisum numerum patefacere nequeunt angusta Schematis ac indicis declinationis spatia, quod tamen paruipendendum est, quia exinde superest semotionem à polari puncto 4 ferme partes ambire, qui calculus Lusitanorum, teste Nonio Salaciensi, atque Magini opinioni proximè astipulatur, vtpote qui deuiationem facit graduum 86 & minutorum 26, ideóque distantiam porrigunt 3 partium & scrupulorum 34. Quæ supputatio me de vetere Gosselini sententia ferme detrudit, vt credam eam à ratione minùs alienam fortè videri. Diuersitatis autem causa, cur nimirum in hoc vno idem non sit ipsorum atque Nautarum sensus, est quòd isti duo germanum fortassis firmamenti motum respuant,

Stellæ Polaris custodes quænam sunt.

**Vulgò plaustro siue currus appellantur.*

De stellæ Polo distantia opinio multiplex.

Naucleroru̅m verò Astrolobia ac instrumenta alia, minimè omnia certissima sint aut æquè Solerter fabrefacta; attamen aliquid authoritatis Nauarcho Regio tribuendum puto, quem cognoui ab experientia & vsu permulta hausisse, præsertim si intima orbis stellati motio admittatur. Sed verò ne quid de vllius fama detrahere videar, ego horum trium authoritates æqui faciam, atque iuxta datam summam stellæ à Poli puncto recessionem, non leui labore eius distantias per singulas alias rhumborum aliorum regiones certis productis canonibus venatus sum. Stet ergo hoc tanquam comprobatum decretum, stellam scilicet aut gradibus 2 & besse, aut tribus & scrup. 34, aut si voles 4 & $\frac{1}{3}$ à Polo secedere: hoc enim semel statuto, alia stellæ erunt assignanda à vero Polo discrimina, quàm hactenus à Medina ac à vulgarioribus Nautis præfinita fuerint.

Qualis est stellæ polaris distãtia in singulis rhũbis.

** Dixi dextrũ si memineris te dati oppositi venti cardinẽ à fronte intueri cõcipias, versusq; eum teipsum conuertas. Id enim ex Medina præcepto paucis colligere licet, lib. 5. cap. 5.*

In primis autem, quotiescunque stella Septentrionis plagam consequetur, (quod semper accidit vbi potissimam custodum stellã, quę in Vrsæ capite est, proximũ cúmque dextrum * oppositi venti rhumbũ respicere iudicabis, qui dicitur *Susuoüest*, quæque analogia in cardinibus aliis emetiendis seruãda est) ipsa partibus duabus & besse aut pluribus, vt dictũ est, Polo sub meridiano eodem verè subditur: quapropter, cùm Astrolabio aut Nauticis aliis instrumentis Poli altitudinem dimetitus fueris, inuentis gradibus sunt istæ partes adiiciendæ, vt dati loci verè perspecta tibi sit latitudo quam inquirunt superiores Propositiones, maximè verò Propositio septuagesima & 71 ex stellę polaris altitudine. Secundò cùm ad Austrum ascenderit, totidem remouendæ sunt. Tertiò cùm Apeliotem aut Zephyrum nacta fuerit, nihil neque addendum neque remouendum est; hi enim cardines duo, eidem cum Poli puncto subsunt imaginariæ lineæ, quæ loci meridianum ad rectos angulos secat. Sed cùm ad laterales alios 12 ventos peruenit stella (hîc enim 16 tantùm rhumbi subseruiunt) has quæ subiiciuntur mutationes patitur. Igitur cùm quartò habuerit stella binos rhumbos boreales qui Aparctię sunt affines, scilicet *Northnorthest* ortum versus, & *Northnorthoüest* ad occasum, iuxta nostrũ calculum erunt tantùm demendi gradus duo & scrupuli primi 32, si Nauarchis assentiaris, aut 3 grad. & minuta 16, si Magino, aut 3 grad. & min. 54, si Gosselino suffragari malueris: vel è diametro sunt totidem coniungendi, si oppositos meridionales rhumbos habeat stella, eadem enim vtriusque situs proportio est; quanquã illic tres partes apponat Medina, hinc verò tres cum semisse furetur. Quintò, quando eam ad *Northest* & *Northoüest* appulisse fateberis, gradus vnus & minuta 58, vel duo & min. 31, vel totidem, sed minuta 59 subtexentur, tótque in oppositis perimentur: neque mihi curę est alius Medinæ, aut etiam Nauarchorum nonnullorum calculus, qui licèt Septentrioni & opposito vẽto gradus duos & bessem concedant, in eóque à suo iudicio mea sententia non abhorreat, istic tamen partes tres & scrupulos octo ascribũt. Sextò atque postremò cùm se ad *Estnorthest* & *Oüestnorthouest* receperit, vnus grad. & minuta 4, aut 25, aut 35 cum illo vno gradu annumerabuntur, quæ quidem ab oppositis eximentur: ideóque verax satis quidem est vetus Medinæ dimensio, quando illic partem vnam adhibet; at verò rectè non sentit, quando istic vnam & semissem adesse credidit: multóque magis allucinantur recentiores

Nauarchi,

Nauarchi, qui de suprà positis cardinibus syncerè quidem sentiunt, verùm rhumbos istos vnum gradum & trientem à vero Polo habere discriminis mihi præsenti persuasum esse voluerunt.

De stellæ distantia demõstrationes.

Attamen non est quòd à sententia desciscam: neque enim me demonstrationibus delusisse arbitror, quibus, harum differentiarum consequendarũ gratiã, id exactiùs significaui, quãsque equidem hîc tyroni concedendas esse censui. Equidem si semidiametrum, quem in ventorum circulo habet postrema definitio, in partes duas & bessem secueris, & ab vnoquoque laterali ac ortiuo rhumbo rectilineos ductus ad occidentales similes quos suprà monuimus produxeris, ipsi orientali occiduæue lineæ paralleli fient, quosquidem in cælo sic tenemur concipere; vnde quantam semidiametri partem prætereunt, eam esse dicimus quæ à vero polo distat, cuius ab ipso polo intercapedo aut graduum scrupuli inter circuli vmbilicum & sectionem iacentes, ista eadem componunt eleuationis discrimina, quæ in rhumbis omnibus præter *Est* & *Ouest*, singulis noctibus reperiri suprà monuimus. Quibus canonibus nullum subesse falsum opinor: immò ne quanuis oualis figura admitteretur, quam circum Polum Vrsæ caudam describere mendosè contendit Regius quidam Galliæ Nauarchus, à me quandoque visus; qui ob graduum imparitatem quibus stella Poli punctum anteit eique postponitur, id in animum prorsus inducit; neque aduertit seipsam cum sideribus aliis orbiculari motu ciere debere. Sed vt exitum tractationis expediam, ad hanc altitudinem peruestigandam, frustrà vtemur baculorum operâ quos libro 5. cap. 9 præcepit Medina, quoties, inquit, aut montes, aut circumiecti vapores, aut nubium caligo horizontis limites ambiunt atque operiunt; quia modò sese conspicienda præbeat stella, Astrolabio eius altitudinem emetiri facillimè potes, quantumuis occulentur Finitoris termini. Neque eius præterea opus est præceptiunculis, quæ ad latitudinem stellarum aliarum quàm polaris beneficio indagandam capite 8 tradidit, quoties ipsa non comparet: sæpissimè enim non modò Vrsa vtraque, verum vniuersum hemisphærium nubibus obducitur; in quorum incommodorum gratiam, antecedentes Propositiones de nouis cùm longitudinibus, tum latitudinibus comparãdis, in lucem studiosè vocaui, atque in istius fauorem subsequens Schema attexui; quod quidè, vt sinc singuli in eo expressi stellæ situs & regiones, in Postellianæ Mappæ peripheria & æquatore impingi poterunt vnà cum distantiis à Polo in meridiano quopiam notatis; quæ interualla per lineas eum ad angulos rectos secantes innotescent, quales peruias habet suppositum diagramma.

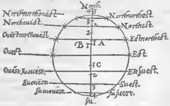
Iuxta quosdã stellam polarem oualem figuram suo motu describere.

Regij cuiusdã Naucleri error circa stellæ polaris motionem.

Cæterùm Regium quendam Nauicularium vidi, qui quando quetueri volui, polarem stellam ouali non circulari motu cieri, suásque ratiunculas ex inæquali stellæ à Poli puncto altitudine depressionéque hauriendas esse censuit, vnde stellam Polo propinquiorem esse dicit quoties ad Estem & Oüeste peruenit, à quo magis sensim semouetur, donec ad Seprentrionem austrúmue appellit, vbi eius summus est à Polo recessus, vt aït; non secus ac oui peripheria siue corticula in latitudinis suæ medio à globoso vitello siue centro propior esse facilè creditur, quàm in suæ longitudinis extremis siue duobus apicibus comperiatur. Sed certè in huiusmodi assertione nullus est põdus nec

ei adiungi fides vlla potest. Nam præter quàm quòd stellam hanc cùm fixis reliquis circulari ac diurno motu vehi necessum est intra horarum 24 spatia, cùm alio qui alia omnia sidera oualem quoque figuram describerent, quo nihil absurdius dici potest; quoties Apeliotem & Zephyrum nanciscitur; instrumentis & à grauissimis Cosmographis comprobatum est sæpissimè, eam ipsam tot partibus à polo discepare, quot intersunt, quando alios duos cardines adepta est. Et rursus non modò ouali figuræ, verùm etiam circulo tribuitur istius ascensus aut descensus inæqualitas, dum stella ab illis duobus cardinibus, ad hos duos extremos viâ capit, vt ex infrà depicto diagrammate liquet. Quapropter nullus profectò sanæ mẽtis huius sectabitur Nauarchi sententiâ.

MOTIONIS POLARIS STELLÆ PROTOTYPON.



A. 1, 2, 3 gradus, peritiorum Nauarchorum calculus est: sed viginti tertiæ partis scrupuli, circuli peripheriam excedentes, ad complementum tantùm inseruiunt; nam reliqui duo & bes intra cycli semidiametrum conclusi, illi sunt, quorum ope stellæ polaris altitudinem venari debemus.

B. 1, 2, 3, 4 gradus, Lusitanorum, Antonij Magini, & noster quoque calculus, tamen sex & viginti postremæ partis minuta extra circulum posita, ad præsens negotium minimè spectant.

C. 1, 2, 3, 4 gradus, Ioannis Gosselini calculus, verùm præter partes 4 intra circuli ambitum, adsunt minuta 11 aut circiter.

HÆC ferme sunt omnia quæ in operis huius Prologio posteritati tradere fueram pollicitus, quæque volumen, ni fallor, suis omnibus numeris absoluunt. In iis verò moliendis & ad exitum perducendis, non est profectò
» quòd nonnulli, maximè viri nostri ordinis, in scientiis reliquis cùm sacris
» tum prophanis eruditissimi, hoc meum opus atque studium subaccusandum
» aut tanquam vitio vertendum putent, neque risum latenter mouere atque
» affirmare audeant, me vel in messem alienam falcem immittere, vel quæ mi-
» nimè ad proprium statum attinent profiteri. Aut enim dum hæc huius artis
» fortassis imperitiâ asseuerant, falluntur, aut Zelotypia laborant, vt ex postre-
» mo Prologij articulo liquet: quæ paucorum susurronum quasi quærimo-

niæ ad me ferme his temporibus peruenerunt, méque ideo hoc vnum hîc obiter dicere atque oppositum demonstratione aperire compulerût. Et primò quidem quanta sit, maximè verò Pontificum Decretis, viris Ecclesiasticis Mathesem necessitas, id ex citato loco perspicuum satis est. Præterea innumeri & priscis & recentioribus seculis, cùm secularis ordinis & Antistites atque multarum Academiarum Doctores Theologi, tum regulares & Cœnobitæ, magno Pontificum, proborum atque doctissimorum hominum plausu & gratulatione, præclara volumina, eáque non modò Chorographistorica & Cosmographica (quæ veniam si qua sit opus faciliùs multò merentur) in lucem ediderunt, quale est hoc nostrum opusculum; verùm etiam in Euclidem copiosissimè commentati sunt, & abditissima vniuersæ Mathesis loca & arcana ad sapientum sententiam & nemine refragrante, scriptis audacter illustrarût; quorum, non tamen omnium, in nonnullorum locotum notariorubus passim memini, qui in Elenchum quoque suo ordine reiiciuntur. Quapropter nihil certè noui assetunt, neque vlla causa est, quòd ne tantillum quidem mirari debeant. Cæterùm verò eo fine steti promissis, & in lectotum gratiâ opus coacto tamen animo perficiendû curaui, vt vbi inter grauiores literarum occupationes, studiosæ iuuentutis animû reficere operæpretium fuerit, non ad futiles & noxias, aut saltem minùs frugiferas librorum multorum ei satis frequentes lectiones, verùm ad vsum hunc pernecessarium, déque peritis viris fortassis non malè meritum, toto studio seipsos conuertant, atque eos quos, spero, porrigo fructus vberrimos capiant illi studiis mirificè dediti adolescêtes, qui liberalibus disciplinis, simúlque oblectanti Geographicarum Tabularum vsui suas operas suásque vigilias consecrant: quorum certè susceptæ lucubrationes, vtpote quæ ad totius vniuersi ac Reipub. Christianæ cômoda multùm conferunt, suæ salutis atque felicitatis tutissima fore præsidia ad exitum quandoque perducenda non est diffidendum. Alioqui si opus hoc nonnullis officere posse, aut eos vsu festiuissimo ita quandoque alliciendos esse arbitrarer, vt in isto vno studio conquiescere atque senescere vellent; neque ideo ad alia studiorû genera seipsos conferrent, quibus aut ex officio tenentur incumbere, aut ad id propêsi sunt, in quo maiori cum fœnore publicam causam priuatáque commoda curare atque tueri possunt, de libelli emissione, vt sine fuco loquar, meipsum aut amicos in côsilium assumere haud debuissem. Verùm si modò ad vtrunque studium, vel ad aliud animo destinatum suam operam potissimùm referant, atque istud nihil de egregia seduláque sua in illo industria collocanda detrahat, plurimùm gloriæ atque splendoris ad suam laudem accedet: quod quidem in viro prudentissimo longéque in posterum prospiciente perpetuò futurum côfido, vtpote qui, quoniam eum omni ferme scientiarum genere atque ornatu pollere maxime decet, modum studiis imponere tenet. Hæc faxit pius ille atque Sphæricæ huius machinæ opifex CHRISTVS.

FINIS.

CIRCA ANTIQVORVM NVMERORVM INTELLIGENTIAM ANIMADVERSIO; ET SPONTANEI LOCORVM quorundam explicatus, quibus tamen necessariò non egent infrà citati contextus.

Numerorum interpretatio.

MEMINERIS, Lector, me multis in locis numeris Romanis vsum fuisse, quos vt tyro mente capiat, hîc eaſdem paucis interpretabor. In primis ergo ſcito numeros duplicis eſſe generis: aut enim vulgari appellatione ſunt ſimplices atque minores, quales ſunt numeri infra denarium contenti; aut compoſiti atque maiores, quales reliqui omnes in infinitum repetiti, & ex ſimplicibus atque denariis coagmentati. Quibus poſitis; Priùs, ſi numerus minor maiore in compoſitione ſequatur, tantundem ad eum ſuperaddit, quantùm ex inſtitutione ſonat, quam ſcribendi ſeriem in omnibus numeris ſibi retinet Gallorum cæterarúmq; nationũ vulgus, præter quàm in nouenario numero qui poſtremus eſt inter ſimplices numeros, & in reliquis quoque ex eodem nouenario compoſitis; quo in calculi genere plebs ſaltem antiquorum numeros imitatur. Poſteriùs verò, ſi numerus minor maiorem antecedat, tantundem de maioris ſubſequentis valore detrahit, quantùm minorem ſeorſum valere ſcimus: idque hoc ſenſu intelligendum venit, ſiue numerus vterque in vnum adiectus ſit ſimplex, ſiue compoſitus & denarium ad millenarium vſque excedat, atque vlteriùs, ſi voles, prorogetur. Qui certè poſterior ſcribendi modus nõ vbique locum habet, ſed tantùm quoties compoſiti iuxta hunc ordinem numeri pauciores habent numero characteres quibus exprimantur. Nam alioqui ſi minore numero maiorem in compoſitione præcedente, numeri totalis expreſſio pluribus numero characteribus vel etiam totidem expeditur, tunc ſanè iuxta priorem numeros deſignandi modum, maior minori præfici debet, hoc enim naturæ ordo poſtulat, vt quæcunque res paucioribus quoad fieri poteſt inſtrumentis atque præſidiis, perficiatur, cùm ipſa à ſuperfluis abhorreat, & item vt minima maioribus locum cedant: vt, inquam paucioribus coagmentatis ſimplicibus numeris, quantùm poſſumus, compoſitos ſcripto explicemus, & minores tamẽ, quandiu licebit, maioribus poſtponamus. Huius verò diſcriminis gratiâ, numeros aliquos in Tabellulæ modũ tribus columnulis hîc proferendos eſſe cenſuimus. In qua primæ columnæ numeri, ſunt Arithmetici numeri, eo fine appoſiti, vt ſint reliquorum interpretes qui iſtis dextrorſum ordine directo reſpondent. Secundi ſunt populares numeri recipiendi, & tertij atque poſtremi, ſunt antiqui illi Romani retinendi & vſu terendi, quibus literati quique viri vtuntur.

4.	IIII.	IV	24.	XXIIII.	XXIV.
8.	VIII.	IIX.	28.	XXVIII.	XXIIX.
14.	XIIII.	XIIX.	34.	XXXIIII.	XXXIV. &c.
18.	XVIII.	XIIX.	80.	lxxx.	xxc. &c.

Et ſic deincepſ in quarto, octauo & octuageſimo tantùm cuiuſque multiplicati denarij numero progredere, cum nonageſimo & reliquis ex nouenario conflatis, qui ſoli, ad numerorum Romanorũ imitationem in vſu ſunt apud vulgus. Quod autem ſpectat ad ſuperiores ſuperſtites numeros, maximè

verò ad quingenarium & millenarium, quorum nunc plebeia scriptio ex antiquorum scriptionis corruptela profluit, lege Probum & Priscianum, hic enim tractatus istius nostri instituti non est: mihíque sufficit reliquos infra centenarium comprehensos, nec hactenus tyrunculis expositos, adumbrasse.

Operis explicationes, & in ipsum commentariola.

IAM verò sic sequuntur quædam additamenta, & nonnullorum huius voluminis locorum ornaméta siue interpretationes, quæ me absente in vtraque editione præterierunt Typographi. Pro quibus tamen ne minimam quidem curam precor suscipias; nihil enim planè de integro citatarum facierum sensu detrahunt, vt ea ad citatos infrà contextus aducere necessum sit. Sed ne mihi loca quædam scrupulum vllum iniiciant, volui & meum & aliorum vel etiam perspicacissimi Lectoris animum explere, Opus suis prorsus numeris absoluere, & ei quem potui splendorem afferre. Ergo facie 2. linea 41. adde, si voles: *tùm copiosissimè Ioãnes Stadius in Astronomica Historia Tabularum Bergensium, atque Clauius.* li. 44. *opera: ad præsens enim institutum Cosmographicæ tantùm partis ac descriptionis authores in medium paucis afferre profitemur.* f. 28. l. 28. *& bellum cum perpaucis illis secum abductis Equitibus aduersus Regem.* 55. 4. *ea circuli sectaretur vestigia.* li. 23. Sic clariùs. *sed eius error in eo est, quòd.* 57. 8. *filum dimouendum esse, pro.* 58 2 *partes aliquas habent.* li. 14. & 15. sic veriùs. *non meridionali tantùm Magnetis lateri mucronem acus atterunt, verùm etiam oppositum bisulcum ad boreum adiungunt* li 31 *vnum lapidem, super abaco versus &c. casu domi repositum.* l 37 Hæc si lubet addito. *sectabatur: & insuper postquã eundem angulũ ad ferreum stylũ aliquem, non tamen grauẽ admodum, admouissem vt eum tangeret, atque lapidem in altum pro meo arbitratu sustulissem, nõ modò stylum hunc contiguo tactu tanquam in aere suspensum efferebat, sed etiam quoties prius ferrum sic eleuatum, ad ferreum stylum alium eiusdem grauitatis aut circiter solo tactu coniungebatur, eum citissimè quoque attrahebat tanquam Magnetis virtute ad eum vsque deriuata illectum, quæ ita tamen.* 77. 30 *quod in terrã influit, vel quod intra terrã continetur eiúsque superficie intrat, aut etiam* 78. 7 *illicque fretũ efformant.* 82. 2. Sic clariùs. *Porro pars media superioris ac inferioris lateris ad gradus 90. dextrorsum protẽsa inter quatuor hæc dissecta latera, ciuitates* li 16. *dũ sic ab vnoquoque vento cardine, tanquã à sui Finitoris parte perflante, versus.* 85. 15. *nimirum ex austrino horizontis sui limite, versus quem antarcticum suum Polum concipiunt.* Sic loci interpretationem & sensum mente capias. *Sui*, id est facto ad nos boreæ plagæ incolas respectu, in qua omnes versamur. Nam suam mundi plagam, scilicet meridionaliũ hominum, quam nos septentrionales meridionalem & austrinam vocamus, & eorum quoque Polum quem antarcticum esse dicimus, ipsi eandem apud se boream, & suum Polum, arcticum nominant; nos verò suos meridionales, & hanc nostram plagam, austrinam iidem appellant, quanquam illorum Polus & cardo sic verè & proprio iure apud nos minimè vocitetur, ob signi, id est, Vrsę cælestis ad Polum viciniam in borealibus nostris horizontibus; quod tale signũ nullum est versus suum Polum aut supra eorum hemisphæria conspicuum. At hoc pacto de suo cardine loquuntur, vel etiam nos suæ plagæ & mundi medietati has voces imponimus, vt præstitit Aristoteles; cùm quia ipsi proprio alio nomine carent, tum quia id ex analogica ratione, ex reciprocatione quadam, & modis diuersis Solem in meridie intuẽdi promanat, vt ex illic citatis Defi-

nitionibus & Scholiis 27 & 33. manifestè liquet. Quòd si ideo præfatum nostrum contextum facto ad solam suam habitationē respectu, conscribendum fuisset, sic è diametro dicendum esset. *Nimirum ex septentrionali horiZontis sui limite, versus quem arcticum suum Polum concipiunt.* Sed hac inuersione opus minimè fuit, quinimò id tyroni dubium ac ingentem difficultatem peperisset: verùm in eruditorum gratiam, eum locum istic nunc paucis commentatus sum, quod quidem glossema in illo suo loco contineri commodè haud potuit, at libentiùs ad hanc calcem reiiciendum mihi fuit. 83. 42. Æquationis Græcorum ventorum marginem, ad patem numero lineam illic sequentis faciei tanquam ad germanum suum locum veriùs relega. 94. 7. *prototypon, necnon etiam conspicuam viæ lacteæ semitam à méque supputatam addidi, qualem hoc nostro sæculo obtinet.* De reliquo. li. 38. & 39. *æquator ipse super centro alio.* 103. 32. *Eâ verò passim.* 106. 35. *marina itinera* 107. 21. *figurā; cui similem paulò antè, dempto tamen infimo frigidæ Zonæ circululo, egregiè pinxit & edidit Martinus Vvaldemuller Ilacomilus.* 115. 41. *in vsu terrestri.* 140. 42. *ac eas ipsi nunc breuiori.* 145. 40. *hora verò.* 147. 37. *initietur, nimirum in secundo gradu versus.* 182. *& circini.* 228. 14. *quæ in superiori scapula versus Vrsæ caput est.* 229. 6. *quasque certè.* Hæc pauca in priore etiam editione commemorata, habui dicenda, non tamen vrgente necessitate.

Præterea, me sub libri impressi finem duntaxat aduentante, hæ vocabula aduerti corrigenda. Pagina 7. lin. 34. loco gnari. *lege* ignari. p. 12. l. 41. videtur. p. 15. l. 1. *lege* obliqui. l. 2. *lege* complectuntur. p. 32. l. 20. terræ. p. 34. l. 35. quíque. p. 36. l. 33. Arcticum. *lege* Antarcticum. l. 34. Austrum apud. *lege* Auctrinum. p. 41. l. 15. *lege* inferiores. p. 47. l. 4. at. p. 53. l. 32. la Boussole. l. 15. quinis. p. 55. l. 13. deflectat. *lege*. polū adeat. p. 56. l. 36. adipiscēns. p. 63. l. 45. sex. *lege* tria. p. 64. l. 43. triens aut dies decem. *lege* bessem aut dies viginti. p. 66. l. 7. duodecim. *lege* nouem. li. 11. septuaginta & vnum le. sexagintaquinque. li. 12. *loco* 36. *lege*. 33. p. 73. 42. *loco* Periœcorum *le.* nostri loci. p. 92. l. 4 non secus. p. 98. l. 21. *lege* suppressus. l. 22. *loco* debeamus. *lege* habeamus. p. 107. l. 12. *loco* 48. lege 54. p. 122. l. 16. fera. *lege* esto. p. 178. l. 24. *loco* 100. *lege* 92. p. 184. l. 33. imo *loco* immò. p. 192. li. 3. le. decidentem. p. 231. li. 15. quòd. le. qua. p. 232. l. 35. recipiendi. *lege* reiiciendi. *li. 9. lege.* eosdem. ibidem, in numeris, loco 18. scribe 14.

p. 42. l. 38. in margine *Ascensionum circulus.* le. *Siderum index* cur. p. 43. l. 27. in margine loco *Siderum index.* le. *Ascensionū appel.* p. 145. l. 30. in margine *Marium* lege *Solarium* & post præfatum adde *solarium*

Ad extremum de hoc vno lectorem beneuolum certiorem facio. Si interfuissem: fortassis tria ex Opere sustulissem. Primum, est historia quatuor appendicibus comprehensa, quæ habetur lib. 1. Scholio definitionis 20. & incipit à verbo INTEREA. pag. 24. Alterum est paradigma propositionis 5. Mappæ terrestris lib. 3. exaratum pag. 119. continétque exemplum vrbis Neomagensis. Tertium est exemplum Liburnensis ciuitatis in Italia, quod incipit §. *Sed verò.* in appendice paradigmatis propositionis 79. seu vltimæ pag. 223. Etenim post eam primam editionem, effluxit temporis oppoptunitas eiusmodi res palam ferendi, saltem in Galliis vbi scribebamus. Quandoquidem Gallicus status ab illis quantumlibet paucioribus annis, mutationem paulò passus est, vt priora ea dicta exoleuisse videantur. Id verò non aduerterunt Bibliopolæ minùs cauti. Qui quidem dum singula bona fide excuderunt præcipites: nec authorem nec literassimum aliquem atque prudentem virum iudicem adhibuerunt. Attamen nihil propterea incommodi ibidem relinquitur, quod sit grauioris alicuius momenti. Sufficit verò quenquam in hac calce sic obiter moneam. Quod mei fuit muneris.

LOCVPLETISSIMVS VNIVERSI HVIVS OPERIS ELENCHVS.

Numerus prior faciei siue paginæ, posterior lineæ index est.

INDEX.

K

L

Mundus

Q

R

S

T

FINIS.

IAC. SEVERTIVS DEO OPT. MAX.

ESTO nostra, Deus, precor ad pia vota propensus:
Tu gentes, pelagus, sidera cuncta rege.
Æquora, tellurem, ignea nunc ego metior astra:
Ast opifex numeris perfice pictor Opus.
Principis hinc nostri tu per mare dirige classes:
Et terræ longum te Duce calcet iter.
Maximus ille armis, fœlixque, feratur ad vndas:
Et loca trauciat lancea Martis atrox.
Impioba, quæ genuere tigres & inhospita Syrtis,
Hostis gesta trucis fortis is ense necet.
Quàm per eum iucunda forent iam pignora pacis
Barbarie victâ Gallica terra probet.
At me ad sedes præcipitem fulgentis Olympi
Inde tuas, Operis præmia multa ferant:
Hácque Mathesi despecta, quam credo prophanam,
Tu ad tua nunc celerem dogmata sancta vehas.
Perdoctu ipse sodalitij non degener artis,
Tota sed hanc mea mox libera musa petat.
Ecce meum sophia caput exornato sacrata:
Nec beet immeritas laurea grata comas.
Indéque amans æqui, cultor, timidúsque superni,
Et veri gnarus, numina sacra colam.
Hinc sim animorum Doctor ego; & cum Principe tandem,
Galligenisque piis æthera iure petam.

FAXIT.

Correctiones quædam Autoris.

Pag 7. l.34. ignari. p.12. l.41. videtur. p.15. l.1. *lege* obliqus. l.2. *lege* complectuntur. p 32. l 20. terræ p 34 l 35. quique. p.36. l.33. Arcticum. *lege* Antarcticum. l. 34. Austrum apud *lege* Austrinum. p.41. l.15. *lege* inferiores p.47. l.4. at. p.53 l.32. la Boussole. l.15. quinis. p.55. l.13. deflectat. *lege* polum adeat. p.56. l.36. adipiscêns. p.63. l.45. sex. *lege* tria p.64. l.43. triens aut dies decem. *lege* bessem aut dies viginti. p.66. l.7 duodecim. *lege* nouem li.11. septuaginta & vnum le. sexagintaquinq, li 12. *loco* 36. *lege*. 33. p.73. 42. *loco* Periœcorum le. nostri loci. p.92. l.4. non secus. p.98. l.21. *lege* suppressus. l.22. *loco* debeamus. *lege* habeamus p.107 l.12. *loco* 48. lege 54 p.122 l.16. fera *lege* esto. p. 178. l. 24. *loco* 100. *lege* 92. p. 184. l.33. imo *loco* immò. p.192 li. 3. le decidentem. p.231. *li*.15 quòd. le. qua. p.232. l.35. recipiendi *lege* reuciedi. *li* 9. *le*. eosdem p.233 *li* 7. *lege* Typog.

p 42 l 38. in margine *Ascésionum circulus*. le. *Siderum index* eur

p. 43 l. 27 in margine loco *Sideris index* le *Ascésionũ appel.*

p 143. l. 30 in margine *Marium* lege *Solarium* & post *præfatum* adde *solarium*.

e copia
punciar
stos et poder
eos quos ãnota
deffe iubeāt